

ПОЛИГОН ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ АО «РУСАЛ КРАСНОЯРСК»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды

Часть 1. Текстовая часть

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Том 8.1

Генеральный директор

С.В. Тепикин

Технический директор

А.С. Жердев

Директор департамента экологии

А.В. Мерных

Главный инженер проекта

В.М. Руднов

Изм.	№ док.	Дата

2023 г.

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл			

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1-С	Содержание тома 8.1	
449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды Часть 1. Текстовая часть	

Общее количество листов документов, включенных в том – 277.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1-С						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
Разраб.	Григорьев					12.23	Содержание тома 8.1	Стадия	Лист	Листов		
Проверил	Воротникова					12.23		П		1		
ГИП	Руднов					12.23		АО «СибВАМИ» г.Иркутск				
Н.контр.	Королева					12.23						

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие данные.....	5
1.1	Общие сведения о предприятии	7
1.2	Краткая характеристика проектных решений.....	7
2	Описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации.....	16
2.1	Физико-географические и природно-климатические условия	16
2.2	Оценка существующего состояния территории и геологической среды	25
2.3	Гидрогеологические условия.....	30
2.4	Гидрографические условия	35
2.5	Ландшафтные условия	36
2.6	Почвенные условия	36
2.7	Характеристика растительного покрова.....	38
2.8	Характеристика животного мира	47
2.9	Социально-экономическая ситуация района реализации, планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.....	57
2.10	Особо охраняемые природные территории и другие экологические ограничения природопользования	61
2.10.1	Сведения об особо охраняемых природных территориях.....	61
2.10.2	Сведения о наличии ключевых орнитологических территорий России и водноболотных угодий	63
2.10.3	Сведения об объектах историко-культурного наследия.....	64
2.10.4	Сведения о лесах и лесопарковых зеленых поясах	65
2.10.5	Сведения о поверхностных и подземных источниках водоснабжения и зонах санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения	66
2.10.6	Сведения о территориях лечебно-оздоровительных местностей и курортов.....	68
2.10.7	Сведения о скотомогильниках, биотермических ямах и других местах захоронения трупов животных.....	68
2.10.8	Сведения о территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации.....	69
2.10.9	Сведения об особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодьях, мелиоративных землях, мелиоративных системах и видах мелиорации	69
2.10.10	Сведения о приаэродромных территориях.....	70
2.10.11	Сведения о свалках и полигонах промышленных отходов	70
2.10.12	Сведения о санитарно-защитных зонах и санитарных разрывах..	70

Согласовано

Взам.

Подп.

Инв. Подп.

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Григорьев			12.23
Проверил		Воротникова			12.23
ГИП		Руднов			12.23
Н.контр.		Королева			12.23
Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды Часть 1. Текстовая часть					
Стадия		Лист		Листов	
П		1		275	
АО «СибВАМИ» г.Иркутск					

2.10.13	Сведения о наличии месторождении полезных ископаемых	71
2.11	Качество окружающей среды	71
2.11.1	Характеристика загрязнения атмосферного воздуха	71
2.11.2	Характеристика загрязнения почвенного покрова	72
2.11.3	Характеристика загрязнения грунтовых вод	89
2.11.4	Характеристика радиационно-экологического состояния среды	91
2.11.5	Характеристика физических факторов среды	95
3	Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду, в том числе результаты расчетов уровня шумового воздействия на территорию, непосредственно прилегающую к жилой застройке	98
3.1	Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров	98
3.1.1	Оценка воздействия в период строительно-монтажных работ	99
3.1.2	Оценка воздействия в период эксплуатации	103
3.2	Оценка воздействия на геологическую среду	104
3.2.1	Период строительно-монтажных работ	105
3.2.2	Период эксплуатации	110
3.3	Оценка воздействия на поверхностные воды	112
3.3.1	Оценка воздействия в период строительно-монтажных работ	112
3.3.2	Оценка воздействия в период эксплуатации	116
3.4	Оценка воздействия на подземные воды	127
3.5	Оценка воздействия отходов производства и потребления	129
3.5.1	Существующая система обращения с отходами	129
3.5.2	Оценка воздействия отходов, образующихся в период строительно-монтажных работ	131
3.5.3	Оценка воздействия отходов, образующихся в период эксплуатации проектируемых объектов	152
3.6	Оценка воздействия на атмосферный воздух	168
3.6.1	Существующее положение на АО «РУСАЛ Красноярск»	168
3.6.2	Загрязнение атмосферного воздуха в период проведения строительных работ	172
3.6.3	Загрязнение атмосферного воздуха в период эксплуатации проектируемых объектов	181
3.7	Оценка воздействия на растительный и животный мир	188
3.7.1	Оценка воздействия на растительный мир	188
3.7.2	Оценка воздействия на животный мир	194
3.8	Оценка воздействия физических факторов	200
3.8.1	Оценка акустического загрязнения атмосферного воздуха	200
3.8.2	Оценка теплового воздействия	210
3.8.3	Оценка воздействия вибрации	210
3.8.4	Оценка воздействия электромагнитного излучения	211

Инва. № подп	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							2

3.8.5	Оценка воздействия ионизирующего излучения	212
3.9	Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях	212
4	Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства	223
4.1	Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам.....	223
4.2	Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод	223
4.3	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	224
4.4	Мероприятия по оборотному водоснабжению	225
4.5	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова ...	225
4.6	Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления	226
4.7	Мероприятия по охране недр	228
4.8	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания	228
4.9	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона	232
4.10	Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции	233
4.11	Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве реконструкции, капитальном ремонте и эксплуатации объекта, а также при авариях	235
4.11.1	Существующее положение	235
4.11.2	Период строитель но-монтажных работ	244
4.11.3	Период эксплуатации.....	248
4.12	Мероприятия по сбору и накоплению медицинских и радиоактивных отходов и условия обращения с такими отходами в соответствии с их классификацией	253
4.13	Мероприятия по защите от шума территории жилой застройки, прилегающей к территории, на которой предполагается строительство, реконструкция, капитальный ремонт объекта капитального строительства ...	253
4.14	Мероприятия по охране геологической среды	253
4.15	Определение размеров санитарно-защитной зоны (санитарного разрыва)	255

Инв. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 3

5	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.....	257
5.1	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	257
5.1.1	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительно-монтажных работ	257
5.1.2	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации	258
5.2	Расчёт платы за размещение отходов	259
5.2.1	Расчет платы за размещение отходов на период строительства проектируемых объектов	260
5.2.2	Расчет платы за размещение отходов на период эксплуатации проектируемых объектов	261
	Выводы	270
	Заключение	271
	Перечень нормативно-технической документации	272
	Таблица регистрации изменений.....	275

Инв. № подп	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1						4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

1. Общие данные

Настоящий раздел проектной документации «Полигон промышленных отходов АО «РУСАЛ Красноярск» разработан:

- на основании Договора №8514E1170 между АО «РУСАЛ Красноярск» и АО «СибВАМИ» ОП в г. Красноярске;
- в соответствии с Техническим заданием на разработку проектной и рабочей документации, являющимся Приложением №1 Договору №8514E1170;
- в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 года №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Целью работ является разработка проектной документации для обеспечения размещения промышленных отходов, образующихся в результате производственной деятельности АО «РУСАЛ Красноярск» и отходов, образующихся в период строительно-демонтажных работ в соответствии с проектом «Красноярский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция».

Объекты размещения отходов производства и потребления следует размещать на специально оборудованных для этих целей сооружениях (полигон), предназначенных для размещения отходов, включающих в себя объекты хранения и захоронения отходов.

Объект размещения отходов производства является специально оборудованным сооружением, предназначенным для размещения отходов производственной деятельности.

Полигоны принимают разные виды отходов, перечень которых определен в проектной документации и подтвержден лицензией на деятельность по отходам I-IV классов опасности или технологическим регламентом по V классу опасности.

Строительство полигона вызвано необходимостью создания места размещения промышленных отходов, образующихся на АО «РУСАЛ Красноярск», по причине выработки производственных мощностей существующего полигона.

Данная проектная документация предусматривается для строительства и эксплуатации карты № 1 полигона промышленных отходов АО «РУСАЛ Красноярск».

Территория размещения проектируемого объекта расположена в Красноярском крае, Емельяновском районе, МО Солонцовский сельсовет. Площадка полигона предусматривается в пределах промышленной территории АО «РУСАЛ Красноярск».

Площадка расположена на участке земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения с кадастровым номером 24:11:0290201:958.

Основными задачами данного раздела являются:

- оценка современного состояния окружающей среды и ассимилирующей способности её компонентов;
- определение расчётного уровня техногенного воздействия планируемой хозяйственной деятельности на атмосферный воздух, почвы, подземные и поверхностные воды в период строительства, а также в период последующей эксплуатации объекта;
- прогноз возможных изменений современного состояния природной среды в результате реализации проектных решений;

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		5

– определение затрат на природоохранные мероприятия, а также экологического ущерба от объекта строительства в виде платы за природопользование;

– разработка предложений по организации системы мониторинга за эмиссией загрязняющих веществ в компоненты природной среды в результате эксплуатации объекта.

В разделе «Мероприятия по охране окружающей среды» приведены:

– природно-климатическая характеристика района строительства;

– современное состояние окружающей среды в районе размещения объекта проектирования;

– виды и источники существующего техногенного воздействия;

– характер и интенсивность воздействия проектируемых объектов инженерной инфраструктуры на компоненты окружающей среды в процессе их строительства и эксплуатации;

– количество природных ресурсов, вовлекаемых в хозяйственный оборот;

– количество образующихся отходов производства;

– мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность проектируемых объектов инженерной инфраструктуры в период их строительства и эксплуатации.

Разработка раздела «Мероприятия по охране окружающей среды» осуществлялась на основании природоохранного законодательства РФ, в соответствии с требованиями нормативно-методических документов в области охраны окружающей среды, положений различных глав СНиП и СП, инструкций, стандартов, ГОСТов, регламентирующих или отражающих требования по охране природы при строительстве и эксплуатации объектов. Перечень нормативно-методических документов приведён в конце данного тома.

Исходными данными для разработки материалов по оценке воздействия на окружающую среду послужили:

– отчет об инженерно-экологических изысканиях (449.8514E1170.000.000.2.4-ИЭИ-Т.1, выполненный специалистами ОП АО «СибВАМИ» в г. Красноярск в сентябре – октябре 2023 года);

– отчет об инженерно-геологических изысканиях (449.8514E1170.000.000.2.4-ИГИ-Т, выполненный специалистами АО «СибВАМИ» ОП в г. Красноярск в июле 2023 года);

– опубликованные фондовые материалы, официальные базы данных о состоянии природной среды в рассматриваемом районе.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		6

1.1 Общие сведения о предприятии

Предприятие расположено на территории промышленного узла в Емельяновском районе Красноярского края в 5 км к северо-востоку от г.Красноярска на расстоянии 800 м от левого берега р. Енисей. Территориально промплощадка входит в Северо-Восточный промрайон г. Красноярска.

АО «Красноярский Алюминиевый завод» относится к I категории негативного воздействия на окружающую среду, свидетельство об актуализации сведений об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду №5170108 от 28.09.2021г. апедставлено в Приложении А том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1.

Территория завода ограждена, оборудована контрольно-пропускными пунктами.

Производственная деятельность АО «РУСАЛ Красноярск» сопровождается образованием твердых промышленных отходов.

1.2 Краткая характеристика проектных решений

Схема планировочной организации земельного участка

В административном отношении земельный участок под строительство полигона площадью 78980 м² расположен: Россия, Красноярский край, Емельяновский район МО Солонцовский сельсовет. Площадка строительства находится на северной окраине города Красноярска, на левом берегу р. Енисей.

С южной стороны земельный участок граничит полосой отвода ВЛ 500. На расстоянии порядка 700 м расположена производственная зона Красноярского алюминиевого завода В 500 м к юго-западу от границ участка расположена ПС «Енисей».

С восточной стороны участок ограничен полосой отвода подъездных железнодорожных путей, ведущих к производственному комплексу КИСК. Вблизи восточной границы участка, проходит подъездная автодорога, ведущая к подстанции «Енисей». Ближайшее предприятие с восточной стороны расположено на расстоянии 500 м. Род деятельности предприятия не определен. На территории предприятия имеются здания и сооружения, по визуальной оценке, производственного назначения. Жилых и общественных зданий с восточной стороны нет. На расстоянии порядка 750 м от границ участка, ниже по рельефу, протекает р.Черемушка. Между р.Черемушка и земельным участком расположены ул.Кразовская, насыпь железнодорожного пути и насыпь подъезда к ПС «Енисей».

С северной стороны участок граничит с незастроенным участком с разрешенным использованием 6.2. Земли промышленности. Ближайшие здания и сооружения расположены на расстоянии порядка 0,6 км. Здания относятся к производственной зоне КИСК.

С западной стороны участок граничит с незастроенным участком. с разрешенным использованием 6.2. Земли промышленности. Ближайшие здания и сооружения с восточной стороны расположены на расстоянии порядка двух километров.

Жилая застройка расположена с восточной стороны на расстоянии порядка 2,6 км (мкр. Солнечный) и п. Бадалык (3,3 км).

Расстояние до ближайшей жилой застройки 2,6 км (мкр. Солнечный).

Кадастровый номер земельного участка – 24:11:0290201:958.

Градостроительный план №РФ-24-4-11-2-08-2023-0061 от 02.03.2023 г. представлен в Приложение Б том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.		Дата

Земельный участок расположен в территориальной зоне – Зона санитарно-технического назначения (СН-2). Установлен градостроительный регламент.

Основной вид разрешенного использования земельного участка: специальная деятельность (код – 12.2), в части размещения объектов размещения отходов, мусоросжигательных и мусоперерабатывающих заводов, полигонов по захоронению и сортировке бытового мусора и отходов, мест сбора вещей для вторичной переработки.

Вспомогательный вид разрешенного использования земельного участка: коммунальное обслуживание (код – 3.1).

По функциональному назначению проектируемый полигон делится на административно-хозяйственную зону и зону размещения отходов.

В административно-хозяйственной зоне расположены: административное здание; ангар спецтехники; пункт весового контроля (с системой радиационного контроля); пожарные резервуары; септик; вводное распределительное устройство ВРУ-0,4 (для обеспечения электроснабжения полигона); дренажная насосная станция (ДНС); аккумулирующая емкость поверхностного и дренажного стока; мачта освещения.

Зона размещения отходов представлена картой №1 на которой производится непосредственно размещение промышленных отходов. Сортировка, переработка, обезвреживание и иные виды утилизации отходов на площадке полигона не выполняются. Площадь карты 5,65 га. Вместимость карты №1 составляет 550,10 тыс. м³.

Схема с указанием административно-хозяйственной зоны и участка размещения отходов полигона АО «РУСАЛ Красноярск» приведена на рисунке 1.2.1.

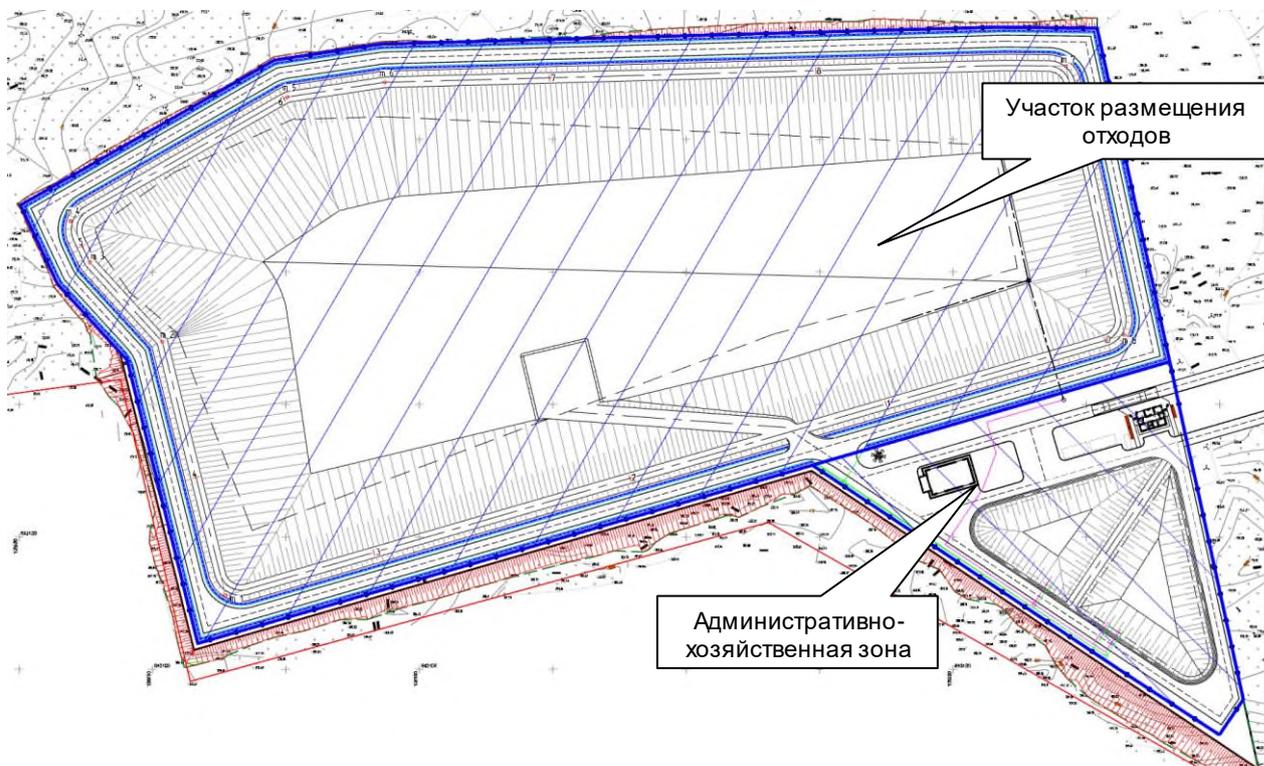


Рисунок 1.2.1 – Схема с указанием административно-хозяйственной зоны и участка размещения отходов полигона АО «РУСАЛ Красноярск»

Инв. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1					Лист
					8

Для предотвращения несанкционированного доступа на территорию полигона физических лиц, транспортных средств и грузов по периметру всей территории предусмотрено металлическое 3D ограждение, а также устройство шлагбаума в месте въезда на территорию полигона с передачей сигнала на расположенный в административном здании. Так же в месте выезда с полигона оборудована откатными воротами с передачей сигнала на пульт в административное здание.

Отходы на полигон круглогодично доставляются автотранспортом. Подъезд к полигону осуществляется по существующей дороге ул. Кразовская. Въезд на площадку полигона предусмотрен с восточной стороны земельного участка.

Технологические решения

Производственная деятельность АО «РУСАЛ Красноярск» сопровождается образованием твердых промышленных отходов.

Проектная мощность полигона определяется годовым поступлением отходов и представлена в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 – Годовое количество отходов

Единица измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
м³/год	70 273	70 273	70 149	70 866	131 197	80 820	99 958	98 566
т/год	86 694	86 694	86 644	87 645	194 264	105 247	137 101	137 403

Максимально месячное количество отходов представлено в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2 – Максимальное месячное количество отходов

Единица измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
м³/год	5 856	5 856	5 846	5 906	10 933	6 735	8 330	8 214
т/год	7 224	7 224	7 220	7 304	16 189	8 771	11 425	11 450

Перечень отходов, планируемых к размещению на полигоне промышленных отходов АО «РУСАЛ Красноярск» приведен в Приложении Г.1 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1.

Доставка отходов на площадку осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью до 30 т, объемом кузова до 16 м³ в соответствии с ТУ «Об использовании транспорта для доставки отходов в рамках договора № 8514E1170».

Заполнение карты № 1 осуществляется послойно, по всей площади начиная с нижних отметок.

Отсыпка отходов производится по принципу «от себя» (см. рисунок **Ошибка! Источник ссылки не найден.**2).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		9

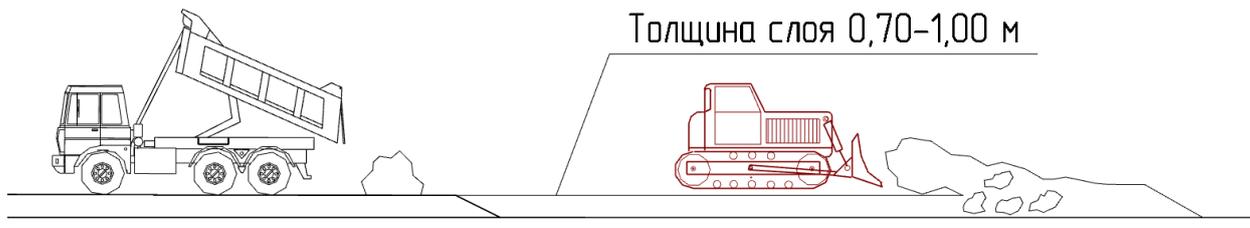


Рисунок 1.2.2 – Схема размещения отходов в карте №1

В карту №1 предусмотрен съезд и разворотная площадка размером 24,00x24,50 м. Для того чтобы не повредить экран, площадка выполнена из железобетонных плит 2П30.18 ГОСТ 21924.0-84. Габариты площадки приняты из условия внешнего габаритного радиуса поворота автосамосвала (КАМАЗ 6520) 10,30 м.

Размещение отходов выполняется от съезда к удаленной части карты. Размещение отходов осуществляется послойно по всей площади карты, толщиной слоя 0,7 – 1,0 м.

Выгрузка отходов автотранспортом производится в места, указанные приемщиком отходов. После выгрузки отходы разравниваются гусеничным бульдозером мощностью 120-135 кВт (163-183 л. с.) массой около 20 т. Состав размещаемых отходов не требует уплотнения. Последующий слой отходов выгружается на предыдущий. Отходы не содержат веществ, требующих укрытия.

Размещаемые отходы представляют собой несжимаемый материал, по которому возможно движение самосвалов. Организация проездов с использованием дополнительных грунтов не требуется. Самосвалы двигаются по отсыпанным отходам. При необходимости для формирования и планировки проездов привлекается бульдозер.

При размещении отходов в карте выше поверхности площадки карты №1, отходы складированы насыпью с заложением откосов 1:4, до конечной отметки заполнения 215,00 м. Максимальная высота складирования в карте составляет 16,45 м.

Потребность в технике, используемой для складирования отходов составит:

- бульдозер гусеничный на базе трактора, мощностью 120-135 кВт (163-183 л. с.) массой около 20 т, выполняет работы по перемещению, разравниванию и уплотнению;
- автосамосвал грузоподъемностью до 30 т, объемом кузова до 16 м³, выполняет работы по транспортировке.

После заполнения карты № 1 до проектных отметок для нейтрализации возможного отрицательного воздействия полигона на природную среду предусмотрены природоохранные мероприятия – рекультивация зоны размещения отходов производства. Технические решения по природоохранным мероприятиям карты № 1 представлены в томе 13.4 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-Р.

После заполнения карты № 1 до проектных отметок для исключения возможного отрицательного негативного воздействия полигона на окружающую среду предусмотрена рекультивация зоны размещения отходов производства.

Конструктивные и объемно-планировочные решения

В административно-хозяйственной зоне размещены: административное здание; ангар спецтехники; пункт весового контроля (с системой радиационного

Инва. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							10

контроля); пожарные резервуары; септик; вводное распределительное устройство ВРУ-0,4 (для обеспечения электроснабжения полигона); аккумуляторная емкость поверхностного и дренажного стока; дренажная насосная станция; мачта освещения.

Административное здание

Административное здание предназначено для размещения персонала полигона, отвечающего за приемку отходов и за охрану объекта. Функциональные процессы, протекающие в здании связаны с длительным пребыванием в нем людей.

Модульное здание состоит из шести транспортных секций, общие габаритные размеры здания 7,20х9,60 м.

Конструктивные решения модулей:

- каркас стальной сварной, основание из швеллеров по ГОСТ 8420-97 подшивается снизу стальным листом по ГОСТ 19904-90 толщиной 1,50 мм и утепляется минераловатными плитами, обернутыми полиэтиленовой пленкой по ГОСТ 10354-82, толщина утеплителя 150 мм;

- покрытие пола в помещениях уборной, шлюза уборочного инвентаря и тамбуров – керамогранитная плитка, в остальных помещениях – линолеум;

- наружные стены и кровля выполняются из огнестойких сэндвич-панелей, наружная облицовка панелей – оцинкованная окрашенная листовая сталь толщиной 0,6 мм, утеплитель - минеральная вата на основе базальтового волокна класса А1 (НГ);

- крыша двухскатная с уклоном 12°;

- фундамент административного здания – монолитная железобетонная плита 7,80х10,20 м, толщиной 300 мм отметка верха фундаментной плиты – на 0,15 м выше уровня планировки.

Ангар спецтехники

Ангар предназначен для стоянки и хранения специальной техники (бульдозера) вне рабочее время предприятия.

Здание одноэтажное прямоугольной формы с размерами в плане 12,00х6,00 м. Внутренняя высота здания ангара - 5,20 м, высота до конька здания – 5,90 м, неотапливаемое.

Стены – алюминиевые профилированные листы по стальным ригелям фахверка.

Кровля – алюминиевые профилированный настил по стальным прогонам. Кровля двухскатная с уклоном 12°.

Конструктивная схема ангара – рамно-связевая.

Каркас здания стальной с поперечными рамами, шаг рам 6,00 м, пролет – 6,00 м.

Соединение колонн с фундаментами – жесткое, балок с колоннами – шарнирное.

Каркас здания выполнен из следующих конструкций:

- колонны – стальные горячекатаные двутавры 20К1 по ГОСТ Р 57837-2017;
- балки – стальные горячекатаные двутавры 30Б1 по ГОСТ Р 57837-2017];
- прогоны покрытия – стальные горячекатаные швеллеры 20П по ГОСТ 8240-97;

- вертикальные связи – стальные гнутосварные замкнутые квадратные профили 140х6 по ГОСТ 30245-2021;

- распорки по колоннам – стальные гнутосварные замкнутые квадратные профили 100х5 по ГОСТ 30245-2021;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подп	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		11

- распорки и горизонтальные связи покрытия – стальные гнутосварные замкнутые квадратные профили 100х5 по ГОСТ 30245-2021;
- ригели фахверка – стальные гнутосварные замкнутые квадратные профили 100х5 по ГОСТ 30245-2021;
- стойки фахверка – стальные гнутосварные замкнутые квадратные профили 140х6 по ГОСТ 30245-2021;
- фундаменты– монолитные столбчатые, размер подошвы 1,50х1,50 м, отметка подошвы фундамента – на 1,90 м ниже уровня планировки.

Пункт весового контроля

Весовая предназначена для взвешивания автомобилей при въезде на территорию полигона.

Пункт весового контроля представляет собой открытый с трёх сторон навес над весами для взвешивания въезжающего автотранспорта.

Размеры сооружения 7,80х12,00 м, внутренняя высота – 5,12 м, высота по коньку – 6,60 м, размеры подъездных путей 4,00х7,40 м с каждого торца.

Стены – алюминиевые профилированные листы по стальным ригелям фахверка.

Кровля – алюминиевый оцинкованный профилированный настил по стальным прогонам. Кровля двухскатная с уклоном 12°.

Конструктивная схема – рамно-связевая.

Каркас стальной с поперечными рамами, шаг рам 6,00 м, пролет – 7,80 м.

Каркас здания выполнен из следующих конструкций:

- колонны – стальные горячекатаные двутавры 25К1 по ГОСТ Р 57837-2017;
- балки – стальные горячекатаные двутавры 30Ш2 по ГОСТ Р 57837-2017;
- прогоны покрытия – стальные горячекатаные швеллеры 24П по ГОСТ 8240-97;
- вертикальные связи – стальные гнутосварные замкнутые квадратные профили 120х4 по ГОСТ 30245-2021;
- распорки и горизонтальные связи покрытия – стальные гнутосварные замкнутые квадратные профили 120х4 по ГОСТ 30245-2021;
- ригели фахверка – стальные горячекатаные швеллеры 16П по ГОСТ 8240-97;
- фундаменты основных колонн – монолитные железобетонные столбчатые, размер подошвы 1,80х1,80 м, отметка подошвы фундамента – на 1,57 м ниже уровня планировки;
- фундаменты весов – монолитные железобетонные столбчатые, размер подошвы 1,80х1,80 м, отметка подошвы фундамента – на 1,57 м ниже уровня планировки.

Пожарные резервуары

Пожарный резервуар – емкостное подземное сооружение из полимерных материалов заводского изготовления комплектной поставки объемом 55,00 м³ для хранения запасов воды, применяемой при тушении пожаров. Емкость устанавливается на глубине 5,60 м ниже поверхности грунта.

Фундамент резервуаров – монолитная железобетонная плита 4,00х9,00 м, толщиной 300 мм.

Отметка верха фундаментной плиты – на 5,80 м ниже уровня планировки.

Инва. № подп	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Септик

Септик – емкостное подземное сооружение из полимерных материалов заводского изготовления комплектной поставки объемом 5,0 м³, устанавливаемый на глубине 1,47 м ниже поверхности грунта, предназначенный для сбора хозяйственно-бытовых стоков.

Фундамент септика – монолитная железобетонная плита 2,20x5,70 м, толщиной 300 мм.

Отметка верха фундаментной плиты – на 4,67 м ниже уровня планировки.

Вводное распределительное устройство

Вводное распределительное устройство представляет собой металлический шкаф размерами 800x600x300 мм со степенью защиты IP66. Внутри шкафа расположены аппараты защиты потребителей. Общий вес шкафа составляет не более 50 кг.

ВРУ не относится к объектам капитального строительства.

Аккумулирующая емкость поверхностного и дренажного стока

Аккумулирующая емкость поверхностного и дренажного стока выполнена в выемке на спланированной территории административно-хозяйственной зоны. Аккумулирующая емкость имеет треугольную форму и состоит из двух секций. Общая площадь аккумулирующей емкости 0,45 га, площадь секции №1 составляет 0,21 га, секции №2 составляет 0,24 га. Ширина разделительной насыпи между секциями по гребню составляет 4,00 м. Заложение откосов выполняется 1:3,00. Отметка дна принята 201,30 м.

Дренажная насосная станция

Дренажная насосная станция – емкостное подземное сооружение заводского изготовления комплектной поставки.

Фундамент ДНС – монолитная железобетонная плита 1,60x1,60 м толщиной 200 мм.

Отметка верха фундаментной плиты – на 8,80 м ниже уровня планировки.

Мачта освещения

Мачта освещения – высотное сооружение заводского изготовления комплектной поставки. Сооружение состоит из стального столба высотой 20 м.

В рамках настоящей проектной документации разработан фундамент под мачту освещения.

Фундамент мачты освещения – монолитный столбчатый, размер подошвы 2,10x2,10 м.

Отметка подошвы фундамента – на 2,17 м ниже уровня планировки.

Участок размещения отходов состоит из следующих сооружений: карта №1.

Карта №1 выполнена в полувыемке-полунасыпи.

Карта №1 имеет криволинейную форму переменной длины до 350,00 м и шириной до 175,00 м. Исходя из условий выполнения работ, заложение откосов карты ниже уровня площадки полигона выполняются 1:3.

Площадь карты №1 по дну – 21 506,00 м². Площадь по планировочной отметке карты №1 – 5 0280 м².

Дно карты №1 выполнено от планировочной площадки полигона на глубине от 7,80 до 15,00 м с уклоном 0,003 к юго-восточному углу, в отметках 199,43 - 198,55 м. Уклон предусмотрен для организации поверхностного стока с площадки карты №1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

										449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата						13

По периметру карты №1 предусмотрен внутриплощадочный проезд, шириной 4,50 м с обочинами 1,00 м и водоотводные канавы (кюветы) с обеих сторон проезда. Водоотводные канавы (кюветы) предназначены для исключения попадания поверхностного стока с незагрязненной территории в карту №1 полигона и отвода поверхностного стока. Канавы предусмотрены из железобетонных лотков ЛК 300.60.30, размером 2990x580x280 мм серия 3.006.1-8 вып. 1-1. Далее поверхностные стоки самотеком отводятся в аккумулирующую емкость поверхностного и дренажного стока.

Согласно СП 127.13330.2023, для исключения проникновения фильтрата в подземные горизонты на грунтах, характеризующихся коэффициентом фильтрации более 10^{-5} см/с при минимальной мощности не менее 1 м, необходимо предусматривать изоляцию дна и откосов изолирующим материалом.

В проектной документации принят полимерный противофильтрационный экран высокой плотности (HDPE) с защитно-дренирующим покрытием, на основе листа плоского, термоскрепленной с нетканым синтетическим материалом на основе полипропилена (геотекстилем), толщиной 1,50 мм, удовлетворяющей ГОСТ Р 56586-2015 «Геомембрана гидроизоляционная полимерная рулонная».

Площадь экрана в ложе карты №1 составляет 25 889 м². Площадь экрана по откосу карты №1 составляет 41 887 м².

По всему периметру карты №1 для крепления полимерного экрана выполняется насыпь под анкерный замок. Замок высотой 1,50 м, шириной по гребню 4,00 м, с заложением откосов с внешней стороны 1:1,50, с внутренней 1:3,00. Высота насыпи принята с учетом анкеровки экрана и с учетом слоя природоохранных мероприятий после завершения складирования отходов. Насыпь выполнена из грунтов полезных выемок в отметках от 207,10 до 216,38 м. Длина насыпи под анкерный замок составляет 986,00 м. насыпь по гребню крепится щебнем фракции 20-40 мм, толщиной слоя 0,20 м.

Для перехвата и отвода дренажного стока на участке размещения отходов предусматривается устройство трубчатого дренажа внутри карты №1 с южной и восточной сторон (участок № 1 и № 2 соответственно).

Длина трубчатого дренажа каждого участка №1 и №2 принята 50,00 м.

Выемка под дренаж выполняется глубиной 0,55 м шириной по дну 0,75 м с заложением откосов 1:0,67. Уклон трубчатого дренажа направлен в сторону юго-восточного угла карты №1 и составляет 3,4 ‰ (0,0034) и 3,7 ‰ (0,0037) для участков №1 и №2 соответственно.

Трубчатый дренаж, выполняется из гофрированной перфорированной полиэтиленовой трубы Перфокор-II DN/ON 315/271 SN8 (тип 3) ТУ 2248-004-73011750-2007 ГОСТ Р 54475-2011] поверх геомембраны, уложенной по дну карты №1, и подготовки из песка толщиной слоя 0,10 м. Для исключения попадания мелких фракций отходов в дренаж труба оборачивается геотекстилем плотностью 300 г/м² в 1,5 слоя с устройством обратного двухслойного фильтра.

Слои обратного двухслойного фильтра отсыпаются в следующей последовательности: 1 слой из песка, толщиной $t=0,20$ м; 2 слой из щебня фр. 40-70 мм, толщиной $t=0,30$ м.

Общая пропускная способность проектируемого трубчатого дренажа участков №1 и №2 составляет 0,107 м³/с (385,2 м³/ч).

Для соединения трубчатого дренажа (участков №1 и №2) и самотечного трубопровода устраивается стыковочный узел. Узел выполнен из сборного железобетонного кольца, диаметром 1,00 м и двух плит днища серии 3.900.1-14, выпуск 1.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подп	

											449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата							14

Для прохода труб дренажной системы через стеновое кольцо применяются защитные муфты из высокопрочного ПНД DN 315 мм и уплотнительные кольца. Герметизация ходов труб дренажа и самотечного трубопровода в стыковочном узле производится строительным цементным раствором.

Для гидроизоляции поверхность стыковочного узла покрывается горячим битумом в 2 слоя, общей толщиной от 4 до 5 мм.

Сброс дренажной воды из трубчатого дренажа производится по самотечному трубопроводу в дренажную насосную станцию, затем дренажные воды насосами перекачиваются в аккумулирующую емкость поверхностного и дренажного стоков.

Наблюдательные скважины

Для контроля качества и загрязнения подземных вод на участке размещения отходов и аккумулирующей емкости оборудована сеть наблюдательных скважин, расположенных по периметру полигона, в количестве 7 штук. Наблюдательные скважины предусмотрены глубиной от 5,00 до 15,00 м, на 0,50 м ниже отметок дна аккумулирующей емкости и карты №1.

Наблюдательные скважины выполняются из стальной трубы с цинковым покрытием диаметром 100,00 x 4,50 мм ГОСТ 3262-75 с фильтрами из латунной сетки П-24 по ГОСТ 3187-76. Трубы соединяются при помощи муфт 100-Ц по ГОСТ 8966-75. Для защиты пьезометры и наблюдательные скважины оборудованы кондуктором с крышкой выполненным из трубы диаметром 219,00x8,90 мм по ГОСТ 632-80.

Химический состав грунтовых вод контролируется лабораторией один раз в квартал.

Инва. № подп	Подп. и дата					Взам. инв. №	
						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

2 Описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации

2.1 Физико-географические и природно-климатические условия

Физико-географическая характеристика района работ

В административном отношении земельный участок под строительство полигона площадью 78980 м² расположен: Россия, Красноярский край, Емельяновский район МО Солонцовский сельсовет. Площадка строительства находится на северной окраине города Красноярска, на левом берегу р. Енисей.

С южной стороны земельный участок граничит полосой отвода ВЛ 500. На расстоянии порядка 700 м расположена производственная зона Красноярского алюминиевого завода В 500 м к юго-западу от границ участка расположена ПС «Енисей».

С восточной стороны участок ограничен полосой отвода подъездных железнодорожных путей, ведущих к производственному комплексу КИСК. Вблизи восточной границы участка, проходит подъездная автодорога, ведущая к подстанции «Енисей». Ближайшее предприятие с восточной стороны расположено на расстоянии 500 м. Род деятельности предприятия не определен. На территории предприятия имеются здания и сооружения, по визуальной оценке, производственного назначения. Жилых и общественных зданий с восточной стороны нет. На расстоянии порядка 750 м от границ участка, ниже по рельефу, протекает р.Черемушка. Между р.Черемушка и земельным участком расположены ул.Кразовская, насыпь железнодорожного пути и насыпь подъезда к ПС «Енисей».

С северной стороны участок граничит с незастроенным участком с разрешенным использованием 6.2. Земли промышленности. Ближайшие здания и сооружения расположены на расстоянии порядка 0,6 км. Здания относятся к производственной зоне КИСК.

С западной стороны участок граничит с незастроенным участком с разрешенным использованием 6.2. Земли промышленности. Ближайшие здания и сооружения с восточной стороны расположены на расстоянии порядка двух километров.

Жилая застройка расположена с восточной стороны на расстоянии порядка 2,6 км (мкр. Солнечный) и п. Бадалык (3,3 км).

Расстояние до ближайшей жилой застройки 2,6 км (мкр. Солнечный).

Схема участка приведена на рисунке 2.1.1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подп								
										Лист
									449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	16
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		



Рисунок 2.1.1 – Схема размещения полигона промышленных отходов АО «РУСАЛ Красноярск»

Природно-климатические условия

Климатические характеристики района намечаемой деятельности представлены по следующим источникам информации:

- данным многолетних наблюдений, представленных в справке ФГБУ «Среднесибирское УГМС» № №309/15-3867 от 03.08.2023 г. (Приложение В.1 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1).
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».
- электронный справочник «Климат России» размещенный на официальном сайте ФГБУ «ВНИГМИ-МЦД» (адрес <http://aisori.meteo.ru/ClspR>).
- СП 20.13330.2016 «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ), седьмое издание, раздел 2, 2003 г.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

17

Климат района строительства резко континентальный с суровой продолжительной, но сухой зимой и теплым с обильными осадками летом. Эти особенности климата находятся в тесной связи с физико-географическими условиями территории и атмосферной циркуляцией, характер которой в теплом и холодном полугодии различен. В холодный период года здесь устанавливается область высокого давления воздуха – сибирский антициклон. Благодаря этому зимой преобладает малооблачная погода со слабыми ветрами и малым количеством осадков, широкое развитие получают процессы выхолаживания. Последние в сочетании с особенностями рельефа обуславливают весьма низкие температуры воздуха зимой. В теплом полугодии в результате более оживленной циклонической деятельности количество осадков увеличивается. В этот период выпадает 80-90 % годовой суммы осадков. В это время влияние рельефа на температуру воздуха ослабевает, и дифференциация ее уменьшается. Участок строительства может быть отнесен к климатическому району I-B климатическое районирования для строительства.

В таблице 2.1.1 приведены основные климатические показатели по исследуемому району.

Таблица 2.1.1 - Основные климатические показатели по СП 131.13330.2020 и электронный справочник «Климат России» по данным метеостанции Красноярск

Климатический параметр		Значение
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью	0,98	-39
	0,92	-37
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью	0,98	-41
	0,92	-39
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С		38
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		-53
Среднегодовая температура воздуха, °С		1,2
Среднегодовое количество осадков, мм		486
Максимальное количество осадков за сутки обеспеченностью 1 % , мм		111,3
Наблюденный суточный максимум осадков, мм		97
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (января), °С		-16,0
Средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С		18,7
Средняя дата образования устойчивого снежного покрова		2XI
Средняя дата схода снежного покрова		1V
Максимальна высота снежного покрова (защищённое место), см		62
Средняя из наибольших высот снежного покрова (защищенное место), см		12
Число дней со снежным покровом		160
Преобладающее направление ветра в течение года		3
Средняя годовая скорость ветра, м/с		2,3
Среднее количество дней с туманом за год		10,1
Среднее количество дней с грозами за год		22,16
Среднее количество дней с метелью за год		33,02
Дорожно-климатическая зона согласно СП 34.13330.2021		ІЗ
Климатический подрайон согласно СП 131.13330.2020		ІВ
Район по ветровому давлению по ПУЭ		ІІІ
Нормативное значение ветрового давления, согласно ПУЭ, Па		650 Па

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата		

Климатический параметр	Значение
Район по ветровому давлению согласно карте районирования территории РФ по ветровому давлению согласно СП 20.13330.2016	III
Нормативное значение ветрового давления, согласно карте районирования территории РФ по ветровому давлению СП 20.13330.2016, кПа	0,38
Район по гололеду (ПУЭ 7-ое издание)	III
Толщина стенки гололеда (ПУЭ 7-ое издание), мм	20
Район по гололеду СП 20.13330.2016	II
Толщина стенки гололеда СП 20.13330.2016, мм	5
Район по весу снегового покрова согласно карте районирования территории РФ по ветровому давлению согласно СП 20.13330.2016	III
Нормативное значение веса снегового покрова S_g на 1 м^2 , горизонтальной поверхности земли в зависимости от снегового района, кПа (СП 20.13330.2016 Приложение К)	1,35

Ветровой режим

В летний период средние скорости невелики и минимальные значения скоростей отмечаются в июле – августе (1,6 – 1,7 м/с). Осенью средние скорости ветра возрастают до 2,5-2,7 м/с, а максимум наблюдается весной в апреле до 2,8 м/с. (таблица 2.1.2). Повторяемость направлений ветра и штилей по метеостанции г. Красноярск приведена в таблице 2.1.3. Роза ветров приведена на рисунке 2.1.2.

Таблица 2.1.2 - Средняя месячная и годовая скорость ветра по данным метеостанции г. Красноярск в метрах в секунду

Станция	Высота флюгера (м)		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
	л.д.	т.д.													
г.Красноярск	13	14	2,4	2,3	2,5	2,8	2,6	2,0	1,6	1,7	2,0	2,5	2,7	2,6	2,3

Таблица 2.1.3 – Повторяемость направлений ветра и штилей по метеостанции г. Красноярск в процентах

Месяцы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	3,7	4,0	5,7	14,0	19,0	21,2	25,8	6,7	45,6
II	2,7	3,2	5,1	11,4	18,0	21,7	31,5	6,5	36,5
III	2,7	3,7	6,8	12,0	16,0	22,1	31,0	5,8	25,1
IV	4,1	4,2	6,0	12,0	13,5	19,9	28,4	11,9	16,1
V	7,4	4,5	5,9	11,3	12,1	16,5	27,2	15,2	16,3
VI	9,8	8,6	8,0	11,1	12,6	13,7	22,3	14,0	22,6
VII	13,3	13,5	11,7	9,0	10,6	8,9	18,8	14,3	28,0
VIII	10,5	10,2	8,9	10,5	13,3	11,7	19,9	15,1	30,8
IX	7,0	8,2	8,2	9,9	15,6	16,5	22,7	12,0	25,6
X	3,0	3,5	6,3	14,0	19,1	20,6	25,2	8,4	18,2
XI	3,3	4,2	6,5	12,5	17,8	21,0	27,2	7,4	26,6
XII	3,5	5,9	7,0	12,0	17,4	19,1	28,3	6,7	39,4
Год	5,9	6,1	7,2	11,6	15,4	17,7	25,7	10,3	27,6

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

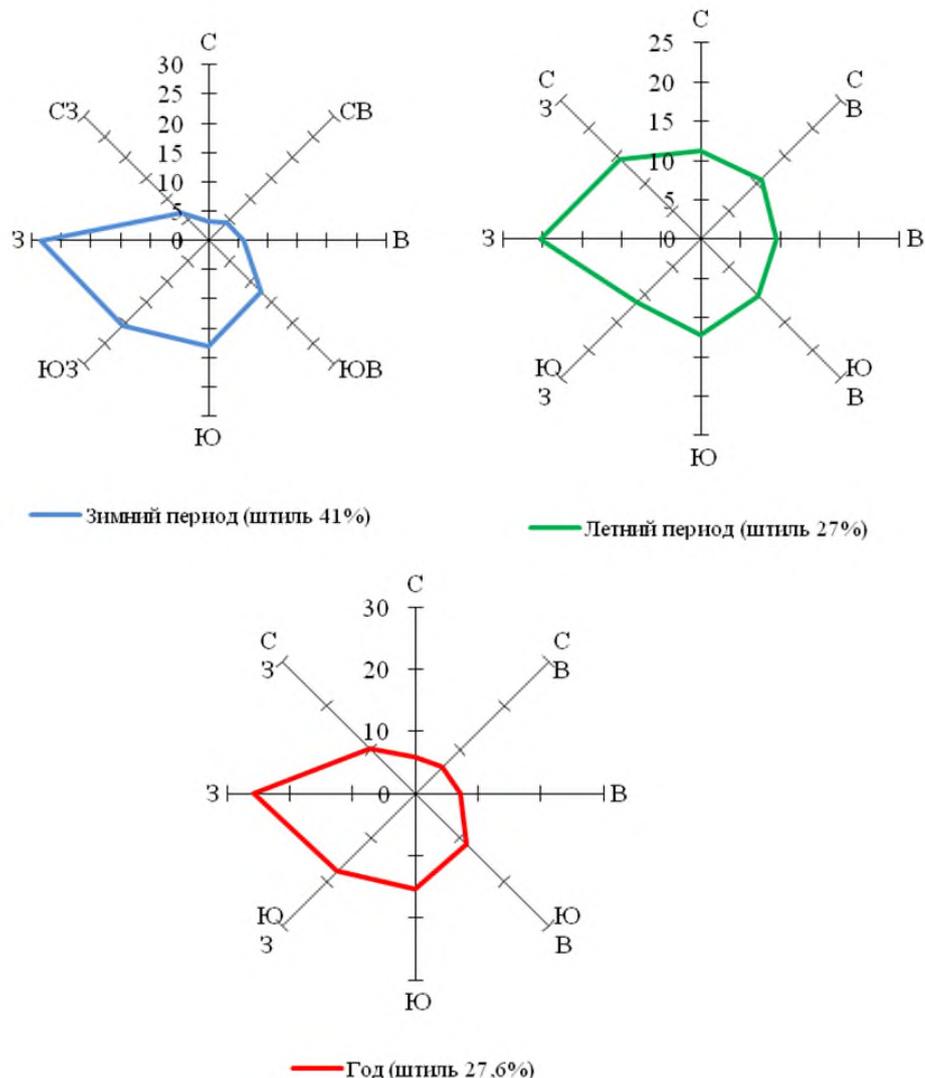


Рисунок 2.1.2 – Розы ветров по данным метеостанции г. Красноярск

По данным метеостанция Красноярск направление ветра за декабрь-февраль и июнь-август – Западное (З). Максимальная из средних скоростей по румбам за январь составляет 4,4 м/с. Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С составляет 2,2 м/с. Среднее число дней с сильным ветром представлено в таблице 2.1.4. Максимальная скорость и порыв ветра по метеостанции г. Красноярск предоставлена в таблице 2.1.5.

Таблица 2.1.4 – Среднее число дней с сильным ветром по данным метеостанции г. Красноярск, (> 15 м/с)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Красноярск	3,7	2,6	2,3	2,8	2,3	0,4	0,2	0,4	0,9	2,9	4,2	5,0	27,6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

20

Таблица 2.1.5 – Максимальная скорость и порыв ветра по метеостанции г. Красноярск в метрах в секунду

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Максимальная скорость ветра	25а	30а	34ф	24ф	28ф	24ф	18ф	20ф	20ф	24а	25а	24ф	34ф*
Порыв ветра	33а	35а	-	30ф	36а	35а	25а	25а	25а	30а	35а	30ф	36а*

Участок относится к III ветровому району (по данным ПУЭ, издание 7, раздел 2 (2003). Нормативное ветровое давление на высоте 10 м над поверхностью земли для района промплощадки - 650 Па (скорость ветра 32 м/с).

Нормативное значение ветрового давления (w_0) (СП 20.13330.2016) составляет для района промплощадки (III ветровой район) - 0,38 кПа (38 кгс/м²).

Температура воздуха

В таблице 2.1.6 приведены средние многолетние значения температуры воздуха по данным наблюдений метеорологической станций Красноярск – Опытное поле.

Таблица 2.1.6 – Средние многолетние значения температуры воздуха по метеостанции Красноярск в градусах Цельсия

Характеристика	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя температура воздуха, °С	-16,0	-14,0	-6,3	1,9	9,7	16,0	18,7	15,4	8,9	1,5	-7,5	-13,7	1,2
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-53	-41	-39	-26	-11	-2	4	0	-10	-25	-42	-47	-53
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	6	10	17	31	33	35	38	33	31	25	14	9	38
Средняя из абсолютных минимальных температур воздуха, °С	-37	-35	-27	-13	-5	2	7	3	-3	-14	-28	-37	-41
Средняя минимальная температура воздуха, °С	-23	-22,5	-13,3	-2,9	3,0	10,1	12,8	10,1	4,3	-2,5	-12,9	-20,9	-4,8
Средняя максимальная температура воздуха, °С	-12,4	-10,9	-2,2	8,3	16,0	23,4	25,5	21,8	15,4	6,4	-4,8	-11,6	6,2

Средние даты наступления заморозков и продолжительность безморозного периода за многолетний период наблюдений представлены в таблице 2.1.7.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 21

Таблица 2.1.7 – Средние даты наступления заморозков и продолжительность безморозного периода за многолетний период за многолетний период наблюдений по данным метеостанции г. Красноярск

Станция	Дата последнего заморозка			Дата первого заморозка			Продолжительность безморозного периода		
	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	наименьшая	Наибольшая
г.Красноярск	25.V	06.V	23.VI	16.IX	21.VIII	06.X	113	78	146

Согласно п. 3 СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8\text{ }^{\circ}\text{C}$, составляет 235 сут. Средняя температура данного периода по данным метеостанции Красноярск, обсерватория, составляет минус 6,5 $^{\circ}\text{C}$.

Температура почвы

Температурные характеристики поверхности почвы по данным метеостанций г. Красноярск представлены в таблице 2.1.8, глубина промерзания почвы представлена в таблице 2.1.9.

Таблица 2.1.8 – Температура поверхности почвы по данным метеостанции г. Красноярск

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	-19,0	-17,1	-8,8	2,0	12,4	21,2	23,8	18,9	10,2	0,6	-9,2	-16,0	1,7
Средняя максимальная	-14,0	-10,3	-2,0	10,0	26,1	36,2	38,1	31,7	20,3	6,1	-5,1	-11,1	10,7
Абсолютная максимальная	3,0	2,0	18,8	36,5	51,3	57,3	59,8	53,6	45,5	28,0	11,0	2,4	3,0
Средняя минимальная	-23,3	-21,8	-14,2	-3,6	3,2	9,7	12,9	10,5	3,9	-3,1	-12,7	-19,8	-4,8
Абсолютная минимальная	-49,2	-48,5	-39,2	-30,7	-19,5	-3,3	2,0	-1,0	-9,0	-28,0	-39,2	-46,2	-49,2

Таблица 2.1.9 – Глубина промерзания почвы

Станция	Глубина промерзания почвы, см									
	Месяц							Из наибольших за зиму		
	X	XI	XII	I	II	III	IV	Сред.	Макс.	Мин.
Красноярск	0	39	77	112	135	142	105	155	263	89

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, рассчитанная в зависимости от суммы среднемесячных отрицательных температур по м/с Красноярск, составила: для суглинков – 174 см; для супесей – 212 см; песков гравелистых, средних – 228 см; крупнообломочных грунтов – 258 см.

Осадки

Режим атмосферных осадков определяется, главным образом, условиями атмосферной циркуляции, различающимися в разные периоды года. Основная масса осадков выпадает в жидком виде и относится к теплomu времени года (2.1.10).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							22

Таблица 2.1.10 – Месячные и годовые слои осадков в миллиметрах

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Холодный период	Теплый период	Год
г.Красноярск	17	14	18	30	48	63	76	70	45	41	37	27	113	373	486

Суточный максимум осадков приведен в таблице 2.1.11. Суточный максимум осадков различной обеспеченности за год приведен в таблице 2.1.12

Таблица 2.1.11 – Суточный максимум осадков в миллиметрах

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
г.Красноярск	12	14	17	27	33	60	94	97	44	33	54	14	97

Таблица 2.1.12 – Суточный максимум осадков различной обеспеченности по данным метеостанции г. Красноярск в миллиметрах

Станция	Обеспеченность, %						Наблюденный max мм
	63	20	10	5	2	1	
г. Красноярск	34,0	42,6	53,7	67,2	89,6	111,3	97

Снежный покров

Снежный покров, как элемент климата, характеризуется следующими показателями: датами появления и схода, образования и разрушения устойчивого снежного покрова, числом дней со снежным покровом, высотой, плотностью, запасом воды в снежном покрове.

В климатологии днем со снежным покровом считается день, в котором отмечена степень покрытия снегом видимой окрестности метеостанции не менее 6 баллов (60 % покрытия). За 10 баллов принимается полное покрытие снегом видимой окрестности метеостанции. При расчете количества дней со снежным покровом принимались во внимание все дни, удовлетворяющие указанному критерию, с сентября по май включительно. Первый такой день в начале указанного периода считался датой первого появления снежного покрова, а последний такой день определял дату схода снежного покрова.

Устойчивым снежный покров считается в тех случаях, когда он лежит непрерывно в течение всей зимы или с перерывами не более 3 дней в течение каждых 30 дней залегания снега. Если весной, не более чем через 3 дня после схода покрова, вновь образуется покров и лежит не менее 10 дней, то считается, что залегание непрерывно. Если таких перерывов было 2 или 3, то все они включаются в устойчивый покров (таблица 2.1.13).

Представлены многолетние средние и крайние (самые ранние и самые поздние) даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения снежного покрова и число дней со снежным покровом за зиму.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Таблица 2.1.13 – Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова по данным метеостанции Красноярск

Число дней со снежным покровом	Даты появления снежного покрова			Даты образования устойчивого снежного покрова			Даты разрушения устойчивого снежного покрова			Даты схода снежного покрова		
	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя
Красноярск												
160	4.09	8.10	30.10	10.10	29.10	27.11	12.03	9.04	27.04	5.04	1.05	21.05

Средняя декадная высота снежного покрова представлена в таблице 2.1.14.

Таблица 2.1.14 - Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке на открытом участке в сантиметрах

Месяц	XI			XII			I			II			III			IV			Наибольшие		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	ср	макс	мин
Красноярск	8	9	12	14	16	16	17	17	17	18	19	19	19	18	14	10	-	-	26	57	10

Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности принимается в зависимости от снегового района (СП 20.13330.2016) и составляет 1,35 (135) кПа (кгс/м²).

Влажность воздуха

Влажность воздуха характеризуется упругостью водяного пара, относительной влажностью воздуха, а также дефицитом влажности (недостатком насыщения воздуха водяным паром). Содержание водяного пара в атмосфере сильно меняется в зависимости от физико-географических условий местности, времени года и циркуляционных условий, состояния поверхности почвы и т.д. (таблица 2.1.15).

Упругость водяного пара, или парциальное давление водяного пара – основная характеристика влажности – представляет собой парциальное давление водяного пара, содержащегося в воздухе. Выражается в миллибарах или миллиметрах ртутного столба, как и давление воздуха (таблица 2.1.16).

Таблица 2.1.15 – Средняя месячная и годовая влажность воздуха в процентах

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Красноярск	72	71	64	57	55	63	71	75	75	71	72	73	68

Таблица 2.1.16 – Среднее месячное и годовое значение упругости водяного пара в гектопаскалях

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Красноярск	1,5	1,7	2,6	4,2	6,6	11,4	15,1	13,4	8,6	5,0	2,7	1,7	6,2

Согласно метеорологическим данным, представленным в справке ФГБУ «Среднесибирское УГМС» №309/15-3867 от 03.08.2023 г. (Приложение В.1 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ОООС2.1):

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							24

- средняя температура воздуха наиболее холодного месяца года, составляет минус 20,3 °С;
- средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года, составляет 24,5 °С;
- скорость ветра, повторяемость превышений которой составляет 5 %, равна 6,2 м/с;
- коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности на рассеивание примесей в воздухе, равен 1,09;
- повторяемость направления ветра и штилей представлена в таблице 2.1.17.

Таблица 2.1.17 – Повторяемость направлений ветра и штилей в процентах

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
3	6	5	2	11	46	22	5	21

2.2 Оценка существующего состояния территории и геологической среды

Стратиграфия

В геологическом строении территории принимают участие юрские и четвертичные отложения (геологическая карта Енисейской серии О-46-XXXIV масштаба 1:200000, набор карт Минусинской серии О-46-XXXIII масштаба 1:200000).

В геологическом строении территории принимают участие юрские, палеоген-неогеновые и четвертичные нерасчлененные отложения (геологическая карта Енисейской серии О-46-XXXIV масштаба 1:200000, набор карт Минусинской серии О-46-XXXIII масштаба 1:200000).

Юрские отложения (J) распространены на территории северной и восточной частей города Красноярска и в прилегающих окрестностях. Осадки этого уровня представлены континентальной угленосной формацией, важнейшей особенностью которой является её ритмичное строение. Элементарные циклы осадконакопления начинаются обычно песчаниками, реже гравелитами или конгломератами. Вверх по разрезу песчаники сменяются алевролитами и аргиллитами. И, наконец, эти циклы нередко венчаются пластами и прослоями бурых углей. Все юрские отложения района города Красноярска принадлежат восточной зоне Чулымо-Енисейской впадины.

Юрские отложения территории Красноярского алюминиевого завода (КраЗ) и его ближайших окрестностей относятся к среднему отделу этой системы. Средняя юра представлена итатской свитой (J2it), а вышележащие отложения развиты уже на значительном удалении от города Красноярска. Базальные слои итатской свиты с размывом ложатся на различные горизонты иланской свиты, а в краевых частях Чулымо-Енисейской впадины – и на более древние отложения.

В составе свиты (J2it) принимают участие песчаники, алевролиты, аргиллиты, углистые алевролиты и аргиллиты, прослои и линзы конгломератов, гравелитов, пласты угля. На основе цикличности строения разреза свита расчленена на три подсвиты, каждая из которых начинается отложениями существенно песчаного состава с прослоями и линзами грубообломочных пород, и завершается преимущественно тонкообломочными (алевроаргиллитовыми) породами с пластами и прослоями бурых углей. Отложения свиты охарактеризованы представительными споропыльцевыми комплексами средней юры (нижнеитатская

Взам. инв. №							449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 25
	Подп. и дата							
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.		

подсвета – ааленский ярус, среднеитатская подсвета – байосский ярус, верхнеитатская – батский ярус).

Мощность нижнеитатской подсветы до 150 м, среднеитатской – до 250 м, верхнеитатской – до 200 м. Суммарная мощность итатской свиты – до 600 м.

Образования среднеитатской подсветы (J_{2it2}) слагают обширные площади в окрестностях КраЗа. Сложена она ритмично переслаивающимися песчаниками, алевролитами, аргиллитами, углистыми аргиллитами, с прослоями и линзами конгломератов, песчаников известковистых; прослоями и пластами углей бурых.

Обзорная геологическая карта кайнозойских образований представлена на рисунке 2.2.1.

Отложения четвертичной системы (Q) пользуются в окрестностях Красноярска практически повсеместным развитием.

Здесь широко представлены природные отложения различных генетических типов: аллювий, пролювий, элювий, коллювий, делювий, десерпций, дефлюкций, лимний, полюстрий, деляпсий, а также техногенные образования. Их возраст колеблется в диапазоне от эоплейстоценового до голоценового (современного). Основой возрастного расчленения четвертичных отложений района является хронологическая последовательность формирования террасового комплекса Енисея. На обширных водораздельных пространствах, где нет возможности геоморфологического сопоставления с террасовым комплексом, четвертичные отложения всех генетических типов рассматриваются как принадлежащие четвертичной системе нерасчленённой. Всего в районе Красноярска в долине Енисея выделяется девять террас различного гипсометрического уровня и, соответственно, возраста.

В районе КраЗа распространены элювиальные отложения (eQ) по породам среднеитатской подсветы юрского периода, озерно-аллювиальные отложения кочковской свиты (IЕк₃) и аллювиальные отложения V (Лагерной) террасы Енисея (a5lItb-sm).



 - район работ

Рисунок 2.2.1 - Обзорная геологическая карта дочетвертичных образований

Инва. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1				
--------------------------------	--	--	--	--

Лист
26

Элювиальные отложения (eQ), представлены суглинками и глинами с маломощными прослоями и линзами углей; состав которых отвечает подстилающим углистым аргиллитам и алевролитам среднеитатской подсвиты. Мощность – от первых десятков сантиметров. Возраст определяется в диапазоне от эоплейстоценового и даже поздненеогенового до современного.

Озёрно-аллювиальные отложения (IEк^с), сопоставляемые с уровнем VIII террасы Енисея (эоплейстоцен), слагают равнину по левобережью р. Кача, являясь фациями перигляциального бассейна в долине р. Енисей. Они представлены глинами коричневыми, серыми, зеленовато-серыми с илом, в основании которых наблюдаются супеси, глинистые пески с гравием. Мощность 5-15 м (Берзон и др., 2001).

Обзорная геологическая карта кайнозойских образований представлена на рисунке 2.2.2.

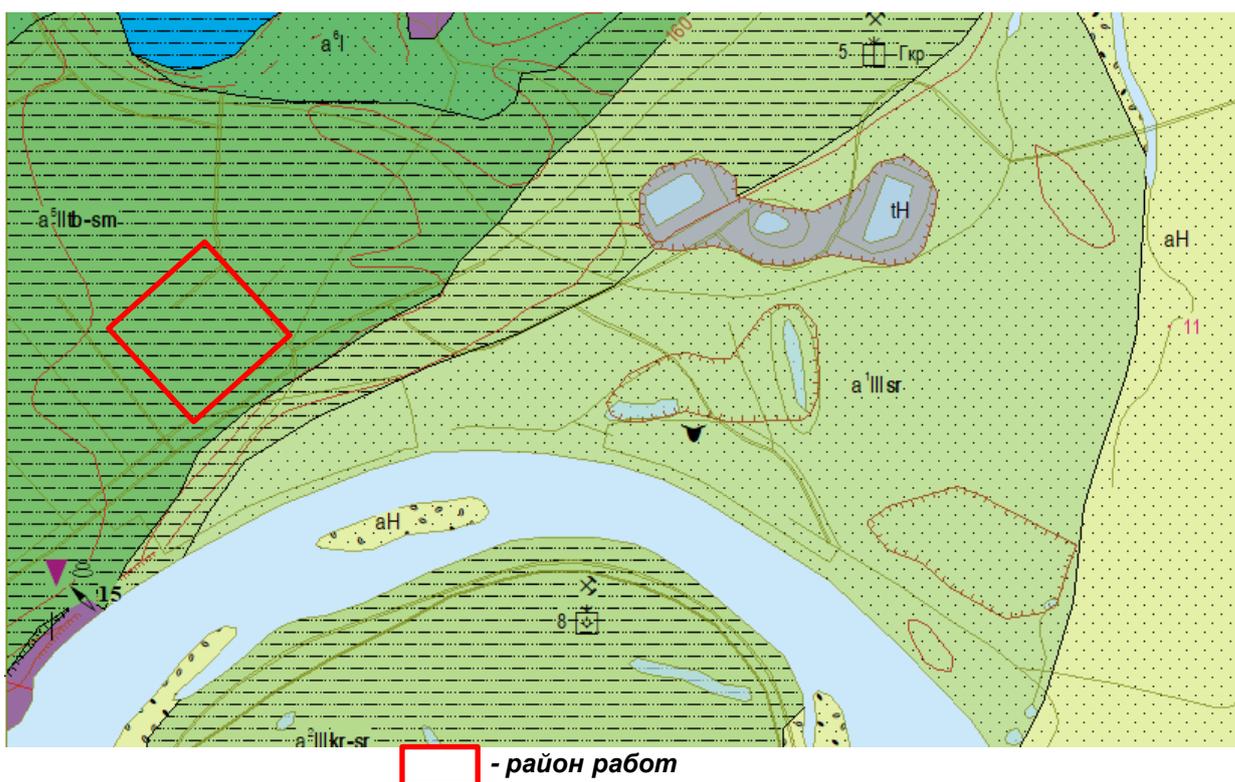


Рисунок 2.2.2 - Обзорная геологическая карта кайнозойских образований

Аллювиальные отложения Лагерной террасы (a5ltb-sm) относятся к среднему звену неоплейстоцена. До глубины 1,5 –2 м терраса сложена лессовидными суглинками. Ниже прослеживаются супеси, мелко-, среднезернистые пески редкой галькой. В основании наблюдаются галечники. Мощность аллювия Лагерной террасы достигает 35 м. Нижняя часть аллювиальной толщи датирована вторым среднеоплейстоценовым межледниковьем на основании находок остатков мамонтовой фауны и споропыльцевого комплекса (Берзон и др., 2001).

По сложности инженерно-геологических условий район площадки относится ко II (средней сложности) категории (согласно приложению Б, СП 11-105-97, часть 1).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-00С1

Лист

27

Тектоника

Район работ расположен в пределах Кемчугской впадины. Составным структурным элементом впадины является Приенисейский прогиб. Он представлен своим западным замыканием, осложненным Бадалыкской мульдой. Бадалыкская мульда имеет округлую форму. Южное, юго-западное и северное крылья структуры осложнены дизъюнктивными нарушениями. Вблизи разломов залегание слоев до 20°. Сложена структура угленосно-лимнической (буроугольной) формацией ранней-средней юры (макаровская, иланская, итатская свиты).

Согласно СП 14.13330.2018 сейсмичность района работ по карте ОСР-2015 В – 7 баллов.

Грунты, слагающие площадку, относятся к I, II и III категориям по сейсмическим свойствам (согласно табл. 1 СП 14.13330.2018).

Инженерно-геологическое строение

В геолого-литологическом строение на разведанную глубину 5,0-19,0 м по результатам буровых работ принимают участие техногенные и аллювиальные отложения.

В результате анализа частных значений основных параметров гранулометрического состава и физических свойств с учетом полевого описания грунтов в разрезе площадки выделено 11 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

В скважинах 23600, 23602, 23604, 23643, 23651, 23662, 23663 с поверхности до глубины 0,1-0,3 м вскрыт почвенно-растительный слой, мощностью 0,1-0,3 м.

Техногенные грунты – tQIV

ИГЭ-1 Насыпной грунт, представлен смесью суглинка твердого-полутвердого слабopосадочного, супеси, ПРС, корней растений, включением орг. вещества, бытового и строительного мусора. Имеют широкое распространение, залегают с глубины 0,0-7,8 м до 0,2-10,4 м, мощностью 0,2-10,4 м.

ИГЭ-2 Насыпной грунт: промышленные отходы (выход в виде щебня, дресвы и пыли), строительным и бытовым мусором, песком и суглинком твердым, с низким и средним содержанием орг.вещества, неоднородный. Вскрыт на глубине от 0,0-9,3 м до 0,3-10,0 м, мощностью 0,3-7,8 м. Грунты не везде вскрыты на полную мощность, вскрытая мощность 0,7-8,0 м.

ИГЭ-2а Насыпной грунт: промышленные отходы (мерзлые), с низким содержанием орг. вещества, строительным и бытовым мусором неоднородный (ИГЭ-2а). Вскрыт в скважинах 23651-23655 на глубине от 1,9-5,8 м до 6,2-9,3 м, мощностью 1,7-6,6 м.

ИГЭ-2в Насыпной грунт: промышленные отходы (ниже УГВ), суглинком мягкопластичным, супесью, с примесью орг. вещества и строительного мусора. Встречен в двух скважинах 23644 и 26645 на глубине от 6,0-7,2 м до 9,4-12,9 м, мощностью 3,4-5,7 м.

Аллювиальные грунты – aQIV

ИГЭ-3 Супесь пылеватая, твердая непросадочная. Залегает в скважинах 23601, 23602, 23607, 23608, 23616 на глубине от 6,9-13,5 м до 8,0-14,5 м, мощностью 1,0-4,8 м, вскрытая мощность 0,7-3,0 м.

ИГЭ-4 Супесь пылеватая, твердая, слабopосадочная, с линзами среднепосадочной. Залегает на глубине от 0,1-8,4 м до 1,8-13,6 м, мощностью 1,0-11,1 м. В скважине 23660, вскрытая мощность 0,5 м.

ИГЭ-7 Суглинок легкий, пылеватый, твердый-полутвердый непросадочный, с примесью органического вещества. Залегает на глубине 0,0-14,5 м до 1,6-19,0 м, мощностью 0,5-11,6 м, вскрытая мощность 0,3-8,5 м.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

28

ИГЭ-8 Суглинок легкий, пылеватый, твердый, слабопросадочный, с линзами среднепросадочного, с примесью органического вещества. Залегают на глубине от 0,00-12,4 м до 1,7-18,0 м, мощностью 0,5-7,9 м. Грунты не везде пройдены на полную мощность, вскрытая мощность составляет 0,7-13,6 м.

ИГЭ-9 Суглинок легкий пылеватый текучепластичный. Грунты имеют ограниченное распространение, вскрыты скважинами 23644, 23645 и 23618 на глубине от 1,6-12,9 м до 3,9-14,5 м, мощностью 1,6-3,1 м.

ИГЭ-10 Суглинок легкий пылеватый, с линзами песчанистого мягкопластичный. Вскрыт скважинами 23644, 23645 и 23618 в их основании с глубины 3,9-14,5 м. Грунты на полную мощность не пройдены, вскрытая мощность 0,5-2,5 м.

ИГЭ-11 Галечниковый грунт с супесчаным заполнителем 36,5 % твердым залегают в основании скважины 23657, вскрытая мощность 0,8 м.

По результатам стандартного уплотнения оптимальная влажность 22,03-89,39% при максимальной плотности скелета грунта 1,63-0,77 г/см³.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – от низкой, до средней. Грунты площадки не агрессивны к бетонным и железобетонным конструкциям.

По данным исследований грунты, согласно ГОСТ 25100-2020, незасоленные, содержание легкорастворимых солей менее 0,5 %.

Согласно СП 47.13330.2016 в пределах площадки распространены специфические грунты, представленные техногенными, просадочными, набухающими грунтами.

К специфическим свойствам техногенных грунтов относятся их неоднородность состава, неравномерность сжимаемости толщ под воздействием вибрационных нагрузок, замачивании грунтов.

Просадка грунтов проявляется при повышении влажности грунтов при техногенном замачивании, которое, может быть связано с утечками из водонесущих коммуникаций, нарушениями режима испарения и миграции влаги под экранящими покрытиями.

При проектировании оснований, сложенных набухающими грунтами, следует учитывать возможность: набухания грунтов за счет подъема уровня подземных вод или инфильтрации - увлажнения грунтов производственными или поверхностными водами; набухания грунтов за счет накопления влаги под сооружениями в ограниченной по глубине зоне вследствие нарушения природных условий испарения при застройке и асфальтировании территории (экранирование поверхности); набухания и усадки грунта в верхней части зоны аэрации - за счет изменения водно-теплового режима (сезонных климатических факторов); усадки за счет высыхания от воздействия тепловых источников.

К опасным геологическим процессам, распространенным в пределах участка строительства, относятся: морозное пучение грунтов в слое сезонного промерзания, сейсмическая активность, техногенные процессы, просадочность.

В соответствии с п.5.5.3 СП 22.13330.2016 нормативная глубина сезонного промерзания на основании теплотехнического расчета принимается 1,74-2,59 м.

Категория опасности по просадочности - весьма опасная (СП 115.13330.2016, таблица 5.1).

По относительной деформации пучения грунты залегающие в пределах зоны сезонного промерзания относятся к слабопучинистым (в соответствии с СП 22.1330.2016 и ГОСТ 25100-2020). Согласно СП 115.13330.2016 категория опасности территории по пучению оценивается как опасная (потенциально площадная поражённость территории 20-75 %).

Инва. № подп	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		29

Сейсмичность участка работ (г. Красноярск) по карте ОСР-2015-А составляет 6 баллов, карте ОСР-2015-В составляет 6 баллов ОСР-2015-С составляет 8 баллов (СП 14.13330.2018).

2.3 Гидрогеологические условия

По гидрогеологическому районированию, выполненному с использованием последних рекомендаций ВСЕГИНГЕО, территория исследований находится в области сочленения 3-х гидрогеологических регионов: юго-восточной части Западно-Сибирского, юго-западной части Енисейского и северной оконечности Алтае-Саянского (Евтушенко, 2001). Юго-восточная окраина Западно-Сибирского региона характеризуется широким распространением грунтовых вод в четвертичных аллювиальных отложениях р. Енисей и других притоков; порово-пластовых, трещино-пластовых напорных и слабонапорных вод в юрских отложениях.

Непосредственно сам участок принадлежит участку Среднего Енисея и расположен в г. Красноярске. Ширина протоки в межень на участке строительства составляет около 420 м, а ширина основного русла р. Енисей на участке работ составляет почти 750 м.

Город Красноярск расположен в 2462 км от устья (водомерный пост улица Сурикова). Площадь водосбора р. Енисей составляет 300000 км² (водомерный пост Красноярск). Ширина долины по дну около 2 км. Склоны крутые, высотой 150-200 м.

Русло реки галечниково-песчаное, шириной 600-800 м, берега крутые высотой до 10 м. Русло расчленено островами Отдыха, Посадный, Татышева, группа Атамановских, Кубековский и Хороший.

С вводом в эксплуатацию Красноярской ГЭС с 1968 года сток реки Енисей зарегулирован.

Ход уровней в условиях зарегулированного режима, нарушается небольшими редкими подъёмами, обусловленными сбросами ГЭС. Амплитуда проектных суточных колебаний уровня может достигать 2,1 м, проектные сбросы могут приводить к полному, или частичному затоплению островов. Характерные уровни воды по реке Енисей предоставлены в таблице 2.3.1

Среднегодовой расход воды колеблется от 2200 до 3350 м³/с.

Таблица 2.3.1 – Характерные уровни воды

в.п. р. Енисей – г. Красноярск (площадь водосбора 300000 км ²)						
Уровень воды, см / м БС (отметка нуля поста 134,26 м БС)						
Характеристика	Высший годовой	Высший весеннего ледохода	Высший летне-осеннего периода	Высший осенне-зимнего периода	Низший открытого периода	Амплитуда колебаний уровней за год, см
Средний	342 137,68	246 136,72	328 137,54	272 136,98	112 135,38	233
наибольший	692 141,18	324 137,50	692 141,18	345 137,71	139 135,65	577
наименьший	204 136,30	186 136,12	201 136,27	169 135,95	62 134,88	80

В долинах поверхностных водотоков развиты водоносные горизонты аллювиальных отложений пойм и надпойменных террас. Формирование запасов подземных вод здесь тесно связано с положением уровня поверхностных вод. На

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							30

левобережье и, частично, на правом берегу р. Енисей преимущественное развитие получили подземные воды в отложениях юрского возраста. Они же развиты вторыми от поверхности в долинах поверхностных водотоков.

Водоносный раннечетвертичный аллювиальный горизонт V, VI надпойменных террас р. Енисей (aQI-E) развит в виде узких полос, вытянутых вдоль р. Енисей, в районе бывшего п. Индустриальный, на участке между дд. Куваршино – Кекур на левобережье р. Енисей. Водовмещающими породами являются гравийно-галечниковые отложения мощностью от 9 до 22 м. Обводненность отложений по данным водозаборных скважин достаточно высокая. Дебиты водозаборных скважин в пп. Подгорный, Шивера, Новый Путь колеблются от 8,1 до 27,8 л/с при понижениях 0,35-5,0 м. Подземные воды имеют свободную поверхность. Движение основного потока направлено на юг и юго-восток в сторону р. Енисей. Питание Подземных вод осуществляется как за счет инфильтрации сверху, так и за счет бокового притока из водотоков. Разгрузка подземных вод происходит в поверхностные водотоки.

По химическому составу воды с преимущественным преобладанием гидрокарбонатного аниона, до 18-28 % присутствуют хлориды. Из катионов в химическом составе воды преобладает кальций (до 50-60 %), в меньшем количестве (до 20-30 %) присутствуют катионы магния и натрия. Из микрокомпонентов наблюдается выше ПДК марганца, бария, мышьяка, титана. В воде из водозаборной скважины 359 в п. Новый Путь на уровне чрезвычайного установлено загрязнение аммиаком. По степени защищенности от поверхностного загрязнения подземные воды данного горизонта, чаще всего, как относительно защищенные. Подземные воды довольно широко используются для ХПВ.

В период строительства и эксплуатации зданий и сооружений возможно образование техногенного водоносного горизонта спорадического распространения.

Образование водоносного горизонта типа «верховодка» возможно за счет постепенного накопления влаги при инфильтрации атмосферных осадков, в случае нарушения поверхностного стока и малых уклонов дневной поверхности, а также за счет инфильтрации техногенных вод в случае их утечек из водонесущих коммуникаций.

Образование «верховодки» приведет к затоплению подземных частей зданий и сооружений, к возникновению и активизации опасных геологических процессов, к замачиванию глинистых слабоводопроницаемых грунтов, к изменению их состояния и снижению несущей способности грунтов, к изменению химического состава и агрессивности грунтов и подземных вод.

Отсутствие данных многолетних режимных наблюдений за уровнем подземных вод не позволяет сделать прогноз режима подземных вод в пределах участка строительства.

Изменения уровня подземных вод в значительной степени происходят вследствие изменений в запасах водоносного горизонта. Естественные факторы, такие, как питание или разгрузка, обычно вызывают постепенные изменения уровня подземных вод. Подъем уровня подземных вод за счет инфильтрации атмосферных осадков маловероятен, ввиду плохих фильтрационных свойств глинистых грунтов. Вблизи речных русел запасы подземных вод могут изменяться довольно быстро. В паводочный период запасы водоносного горизонта, связанного с рекой, резко увеличиваются, а уровни подземных вод быстро повышаются.

Согласно отчету по гидрометеорологическим изысканиям превышение абсолютных отметок территории над меженным уровнем р. Енисей составляет 45–50 м. В периоды весенне-летнего половодья подъемы уровня в р. Енисей достигают

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

10-15 м. Таким образом, даже с прямой гидравлической связью, с учетом возможного сезонного колебания УГВ замачивание грунтов основания в процессе строительства и эксплуатации объекта не прогнозируется.

На период инженерно-геологических изысканий (декабрь 2023 г.) до разведанной глубины 5,0-19,0 м вода была вскрыта в двух скважинах 23644 и 23645.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 6,0-7,2 м, абсолютные отметки 195,25-196,28 м.

Грунтовые воды безнапорные. Водоносный горизонт представлен насыпным грунтом: промышленные отходы (ниже УГВ), суглинком мягкопластичным, супесью, с примесью орг.вещества и строительного мусора (ИГЭ-2в); суглинком легким пылеватым текучепластичным (ИГЭ-9); суглинком легким пылеватым, с линзами песчанистого мягкопластичного (ИГЭ-10). Вскрытая мощность водоносного горизонта 7,8-9,0м. Водоупорный горизонт отсутствует.

Пополнение запасов грунтовых вод происходит за счет естественного инфильтрационного питания. Повышение уровня грунтовых вод возможны в период снеготаяния и ливневых дождей, а также при изменении гидравлических условий (изменение режима поверхностных водоемов, питающих или дренирующих подземные воды).

Площадка находится на левом берегу р. Енисей в 4,5 км от берега, в 500 м западнее от р.Черемушка.

Разгрузка подземных вод осуществляется в нижележащие слои и реку Енисей.

Высшие уровни воды на р. Енисей наблюдаются в основном при прохождении максимальных расходов в период дождевых паводков, реже в период весеннего половодья. Иногда высшие уровни воды за год наблюдаются в первой половине зимы в ноябре-декабре. Незначительное повышение водности реки в зимний период связано с дополнительными попусками воды с Саяно-Шушенской ГЭС и подготовкой водохранилища для принятия талых вод в период весеннего половодья, что вызывает также повышение уровней в зимний период.

Согласно ГОСТ 25100-2020 таблицы В.4 грунты ИГЭ-3, ИГЭ-4, ИГЭ-7, ИГЭ-8, ИГЭ-9, ИГЭ-10 – слабоводопроницаемые, ИГЭ-1 – водопроницаемые, ИГЭ-11 – очень сильноводопроницаемые.

Высокая фильтрационная способность водовмещающих и покрывающих пород обуславливает высокую амплитуду колебания уровня грунтовых вод в весенне-летний период. Амплитуда весеннего подъема УГВ зависит от глубины залегания предвесенних уровней, интенсивности выпадения атмосферных осадков и проницаемости пород.

В периоды весеннего снеготаяния, весенних и осенних половодий, обильных дождей на слабонаклонных участках возможно формирование сезонно-действующего горизонта, скоплений и линз воды, что необходимо учесть при проектировании и строительстве, предусмотрев необходимые мероприятия.

В период строительства и эксплуатации зданий и сооружений возможно образование техногенного водоносного горизонта спорадического распространения типа «верховодка» за счет постепенного накопления влаги при инфильтрации атмосферных осадков, в случае нарушения поверхностного стока и малых уклонов дневной поверхности, а также за счет инфильтрации техногенных вод в случае их утечек из водонесущих коммуникаций.

Образование «верховодки» может привести к затоплению подземных частей зданий и сооружений, к возникновению и активизации опасных геологических процессов, к замачиванию глинистых слабоводопроницаемых грунтов, к изменению

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

										449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата						32

их состояния и снижению несущей способности грунтов, к изменению химического состава и агрессивности грунтов и подземных вод.

По химическому составу (классификация Александра В.А.) подземные воды хлоридно-сульфатные натриево-магниевые-кальциевые, гидрокарбонатные магниевые-натриевые, сульфатно-гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, по жесткости – очень жесткие, по степени минерализации – слабопресные.

Воды неагрессивные ко всем маркам бетона (W4, W6, W8, W10-W12).

Среднеагрессивные на металлические конструкции по водородному показателю pH и суммарной концентрации сульфатов и хлоридов, г/л.

Оценка агрессивного воздействия хлоридов в условиях воздействия сред на стальную арматуру железобетонных конструкции в открытом водоеме и в грунте по СП 28.13330.2017 (табл. Г.1) - подземные воды неагрессивные к бетонам всех марок.

Защищенность подземных вод по методике В.М. Гольдберга:

Методика оценки защищенности грунтовых вод, разработанная В.М. Гольдбергом, позволяет дать качественную оценку территории защищенности подземных вод без учета характеристик и свойств конкретных загрязнителей.

Защищенность подземных воды выражается в баллах, отражающих условия залегания грунтовых вод, мощности слабопроницаемых отложений и их литологический состав.

По литологии и фильтрационным свойствам слабопроницаемых отложений выделяют три группы:

а – супеси, легкие суглинки (коэффициент фильтрации (k): 0,1 – 0,01 м/сут);

с – тяжелые суглинки и глины (k < 0,001 м/сут);

б – промежуточная между а и с – смесь пород групп а и с (k: 0,01 – 0,001 м/сут).

Данные для определения баллов в зависимости от глубины уровня грунтовых вод (Н, м) приведены в таблице 2.3.2.

Таблица 2.3.2 – Степень защищенности грунтовых вод в зависимости от уровня грунтовых вод

Уровень грунтовых вод Н, м	Баллы	Уровень грунтовых вод Н, м	Баллы
<10	1	30 – 40	4
10 – 20	2	> 40	5
20 – 30	3		

В таблице 2.3.3 представлены баллы защищенности водоносного горизонта в зависимости от мощности m и литологии слабопроницаемых отложений.

Таблица 2.3.3 – Степень защищенности водоносного горизонта в зависимости от уровня грунтовых вод

m0, м	Литологические группы	Баллы	m0, м	Литологические группы	Баллы
<2	a	1	12 – 14	a	7
	b	1		b	10
	c	2		c	14
2 – 4	a	2	14 – 16	a	8
	b	3		b	12

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

m0, м	Литологические группы	Баллы	m0, м	Литологические группы	Баллы
	с	4		с	18
4 – 6	а	3	16 – 18	а	9
	б	4		б	13
	с	6		с	18
6 – 8	а	4	18 – 20	а	10
	б	6		б	15
	с	8		с	20
8 – 10	а	5	> 20	а	12
	б	7		б	18
	с	10		с	25
10 – 12	а	6			
	б	9			
	с	12			

Для расчета степени защищенности подземных вод необходимо сложить баллы, (мощности зоны аэрации и мощности зоны имеющих в разрезе слабопроницаемых пород). По сумме баллов выделяются шесть категорий защищенности грунтовых вод. Категории защищенности грунтовых вод (по В.М. Гольдбергу), приведены в таблице 2.3.4.

Таблица 2.3.4 – Категории защищенности грунтовых вод по В.М. Гольдбергу

Категория	Сумма баллов	Степень защищенности
I	<5	Незащищенные
II	5 – 10 (<10)	
III	10 – 15(<15)	Условно защищенные
IV	15 – 20(<20)	
V	20 – 25(<25)	Защищенные
VI	> 25	

Вывод: Согласно данной классификации при залегании грунтовых вод на глубину до 8,8 м (1 балл).

42ап – промежуточная между а и с – смесь пород групп а и с (б) мощностью от 1,3 до 7,5 м – 1 балл по шкале.

43ап – промежуточная между а и с – смесь пород групп а и с (б) мощностью от 1,5 до 14,5 м – 1 балл по шкале.

43бп – тяжелый суглинок (с) мощностью 2,8 м – 4 балла по шкале.

43вп – суглинок легкий (а) мощностью 2,6 м – 2 балла по шкале.

42б – супесь (а) мощностью от 1,1 м до 2,0 м – 1 балл по шкале.

43а – промежуточная между а и с – смесь пород групп а и с (б) мощностью от 0,5 до 11,5 м – 1 балл по шкале.

43б – промежуточная между а и с – смесь пород групп а и с (б) мощностью от 2,6 до 6,9 м – 3 балла по шкале.

82а – промежуточная между а и с – смесь пород групп а и с (б) мощностью 0,7 м – 1 балл по шкале.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 34

По данной классификации грунтовые воды можно отнести к категории IV, степень защищенности – условно защищенные (15 баллов).

2.4 Гидрографические условия

Долина реки Енисей в районе г. Красноярска простирается с запада – юго-запада на восток – северо-восток и делит город на две половины. Северную лесостепную часть занимает всхолмленная равнина с невысокими возвышенностями. С южной и юго-западной сторон к городу примыкают отроги Восточного Саяна.

Гидрографическая сеть района принадлежит бассейну р. Енисей.

Левобережная и правобережная части долины Енисея в районе города различаются по ширине. Речная долина, как одна из крупных форм рельефа территории, носит ступенчатый эрозионно-аккумулятивный характер и имеет отметки в пределах от 130 до 700 м над уровнем моря. Она включает в себя 8 террас. Наиболее древняя из них – восьмая, поднимается над современным уровнем реки на 130 м, а самая молодая – первая, с высотой 6 м. Первая терраса занимает значительные площади по обоим берегам реки. Террасы сложены аллювием различного механического состава – галечником, суглинками, глинами.

Левобережье сложено лессовидными супесями и суглинками с блюдцеобразными западинами диаметром 2-3 м и глубиной до 0,5 м, заросшими древесной растительностью.

Таким образом, долина Енисея в районе г. Красноярска представляет собой эрозионное плоскоувалистое плато, расчлененное речной (реки Базаиха, Березовка, Кача) и овражно-балочной сетью.

Река Енисей зарегулирована Красноярским водохранилищем. Река испытывает значительное антропогенное воздействие в результате забора и сброса сточных вод, добычи общераспространенных полезных ископаемых и пр.

Русло ручья Черемушка извилистое, берега не высокие, пойма в паводок заливается водой. По характеру водного режима рассматриваемый ручей является периодически действующим водотоком.

Территория расположения площадки строительства приурочена к IV и V левобережным надпойменным террасам р. Енисей и представляет собой плоскую равнину.

Абсолютные отметки поверхности варьируются от 150 абс. м. до 230 абс.м., в районе промплощадки территория спланирована, отметки составляют 170-180 абс.м

Ближайшими водными объектами к площадке строительства являются река Енисей, протекающая в 4,3 км южнее площадки ведения работ и ручей Черёмушка, протекающий в 1,4 км северо-восточнее площадки строительства и впадающий в р. Енисей.

Согласно статье 65 Водного кодекса РФ: ширина водоохранной зоны ручья Черемушки составляет 100 м; ширина водоохранной зоны реки Енисей составляет 200 м.

Расположение участка строительства по отношению к водным объектам приведено на рисунке 2.4.1.

Инв. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

35

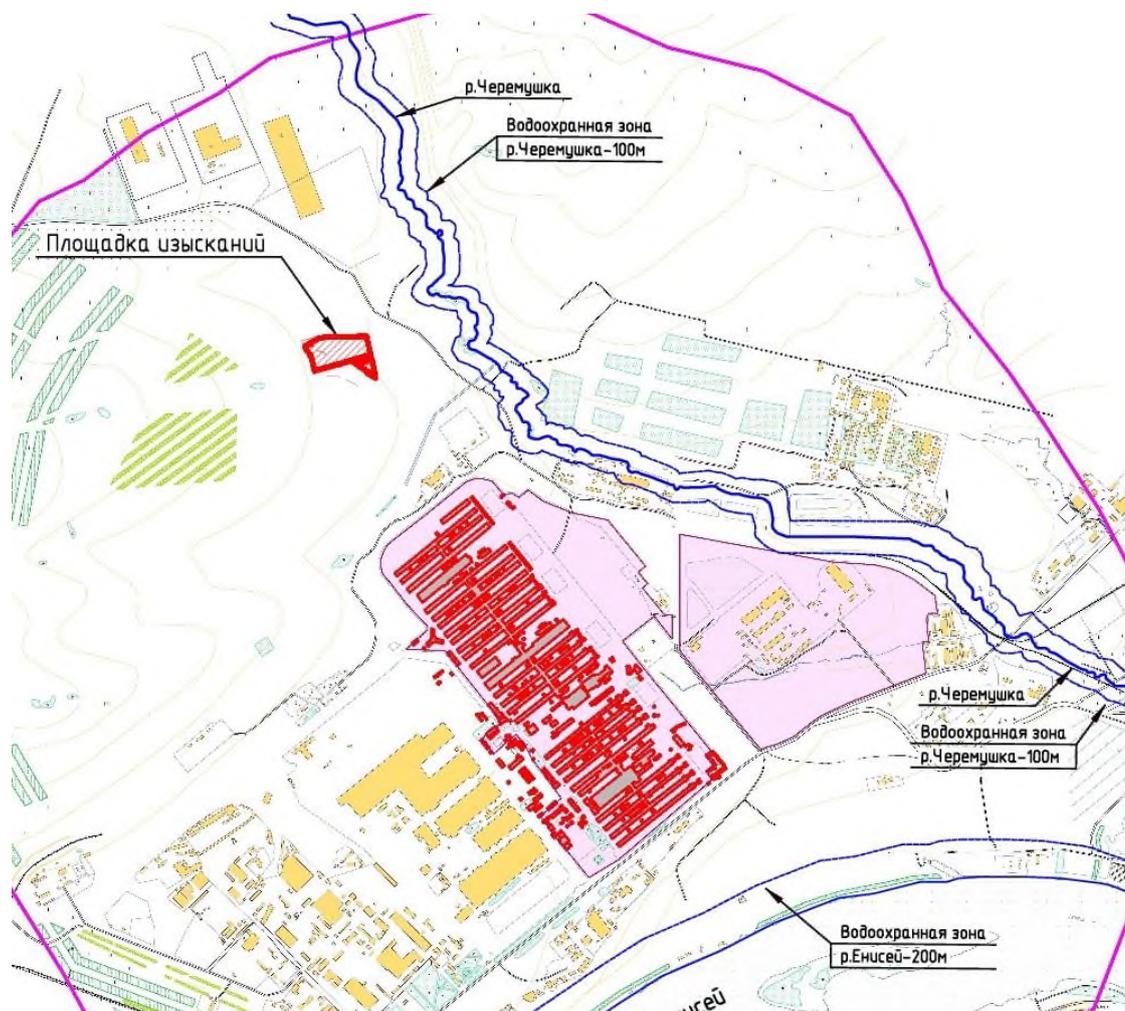


Рисунок 2.4.1 – Границы водоохранных зон ближайших водных объектов

2.5 Ландшафтные условия

В целом рассматриваемый район расположен в пределах Красноярской лесостепной равнины в переходной зоне от собственно Западно-Сибирской равнины к предгорьям Восточного Саяна. Южная часть района, наиболее высокая и расчлененная, представляет собой предгорную наклонную равнину. Высота отдельных возвышенностей и гряд местами достигает 500-700 м. Остальная, большая по площади часть района, значительно ниже (до 400 м). На севере она характеризуется балочным рельефом, а на востоке она представлена террасам р. Енисей. Здесь насчитывается до девяти террас, на части из них располагается г. Красноярск. Это наиболее освоенный участок Средней Сибири. Большая часть земель занята сельскохозяйственными угодьями и лишь местами (по северным склонам возвышенностей) встречаются небольшие лесные рощи. Неосвоенные участки покрыты степной растительностью.

2.6 Почвенные условия

Согласно почвенно-географическому районированию территории России, район намечаемой деятельности находится на стыке Бийско-Енисейской провинции оподзоленных и выщелоченных тучных и среднегумусных среднетощих черноземов и серых лесных почв, в том числе глееватых, простирающейся от долины Оби на западе до левого берега Енисея на востоке, а

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

36

также Красноярско-Иркутской провинции островных лесостепей с преобладанием выщелоченных черноземов среднегумусных маломощных глубокопромерзающих и серых лесных почв, занимающей правобережье Енисея на предгорных равнинах Восточных Саян.

Непосредственно участок размещения полигона промышленных отходов АО «РУСАЛ Красноярск» расположен на левом борту долины Енисея и относится к Бийско-Енисейской почвенной провинции. Природную основу почвенного покрова водораздельных пространств лесостепных увалистых равнин территории, выполненных рыхлыми четвертичными отложениями различного генезиса (в основном – пролюво-делювиальными и аллюво-делювиальными), согласно действующей классификации почв (1977), составляют выщелоченные чернозёмы (по классификации почв России (2004) – чернозёмы глинисто-иллювиальные) и серые лесные почвы (соответственно, серые и тёмно-серые, в т.ч. метаморфические, почвы по классификации почв России). В подножьях склонов и на террасах рек в условиях временного скопления влаги поверхностного стока и/или при сравнительно небольшой глубине залегания почвенно-грунтовых вод встречаются лугово-чернозёмные почвы (глееватые чернозёмы глинисто-иллювиальные), в поймах рек – разнообразные типы аллювиальных почв. В отрогах Восточных Саян под смешанными и темнохвойными лесами развиты дерново-подзолистые почвы. Спорадически в структуре почвенного покрова территории встречаются небольшие по площади выделы болотных почв и солонцов.

Выкопировка из почвенной карты района размещения площадки строительства приведена на рисунке 2.6.1.



Рисунок 2.6.1 – Почвенная карта района размещения площадки строительства (Почвенная карта России, 1988, оцифровка 2007): Ч – черноземы, СЛ – серые лесные почвы, ПД – дерново-подзолистые почвы

Благодаря выраженной континентальности климата, а также длительному и глубокому промерзанию до глубины 1,7-2,8 м автоморфные почвы Бийско-Енисейской провинции характеризуются – по сравнению с западными провинциями лесостепной зоны – повышенной гумусированностью при меньшей мощности

Инва. № подп.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

гумусовых горизонтов и большей насыщенностью почвенного поглощающего комплекса основаниями. Суровость зим, сухость климата весной и относительно раннее наступление осенних холодов определяют сокращение длительности биологически активного периода почв и замедляют биогеохимические циклы веществ, в том числе внедрившихся в биологический круговорот экотоксикантов.

2.7 Характеристика растительного покрова

Характеристика растительного мира

Рассматриваемая территория Красноярского края расположена вблизи границы лесостепной и таёжной природных зон, этим обусловлен характер распределения растительного покрова. На характер растительного покрова также влияет и антропогенное воздействие. Одним из основных факторов, который обуславливает развитие различных типов растительности, является климат и его количественные показатели тепла и влаги. Рельеф территории выступает мощным трансформатором всех климатических факторов, он определяет размещение растительных сообществ.

Основными типами естественной растительности являются леса, степи, луга, кустарниковая и водная растительность, болота.

На территории края произрастает 14 видов древесных, 148 видов кустарниковых форм, 43 вида полукустарников, более 3000 видов травянистых форм высших сосудистых растений, более 2000 видов грибов, около 1000 лишайников, более 800 видов мхов.

Карта растительности приведена в приложении И.3 том 8.2.2 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.2.

Растительный мир в зоне влияния предприятия

В системе флористического районирования рассматриваемая территория принадлежит Среднесибирской провинции Циркумбореальной области Голарктического флористического царства. В соответствии с геоботаническим районированием юга Красноярского края левобережная территория города граничит с Красноярским лесостепным районом, а правобережье – с отрогами Восточного Саяна.

Характер растительного покрова обусловлен местонахождением его территории близ границы лесостепной и таёжной природных зон и антропогенным воздействием. Также, основным фактором, обуславливающим развитие различных типов растительности, является климат, в особенности количественные показатели тепла и влаги. Мощным трансформатором всехклиматических факторов выступает рельеф, он определяет размещение растительных сообществ. Существенный отпечаток на закономерности распределения растительности накладывает химический состав почвообразующих пород.

Семейство Сосновые - Pináceae

Пихта - *Abies sibirica*

Лиственница - *Larix sibirica*

Сосна сибирская - *Pinus sibirica*

Сосна обыкновенная - *Pinus sylvestris*

Семейство Астровые – Asteráceae

Бодяк щетинистый - *Cirsium setosum*

Осот полевой - *Sonchus arvensis*

Полынь обыкновенная - *Artemisia vulgaris*

Тысячелистник обыкновенный - *Achillea millefolium*

Семейство Бурачниковые – Boragináceae

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подп.					
449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1					
					Лист
					38
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Синяк обыкновенный - *Échium vulgáre*
Семейство Кипрейный – Onagraceae
 Иван-чай узколистный - *Chamaenérion angustifolium*
Семейство Злаки – Gramíneae
 Полевица тонкая - *Agróstis capilláris*
 Полевица побегообразующая - *Agróstis stolonífera*
 Полевица виногради́ковая – *Agrostis*
 Лисохвост короткоколосый – *Alopecúrus*
 Лисохвост тростниковый - *Alopecúrus arundinacéus*
 Бекмания обыкновенная - *Beckmannia eruciformis*
 Бекмания восточная – *Beckmánnia*
 Вейник седеющий - *Calamagróstis canéscens*
 Вейник наземный - *Calamagróstis epigéjos*
 Пырейник собачий - *Élymus canínus*
 Пырейник смешиваемый – *Élymus*
 Вейник – *Calamagrostis*
 Пырейник волокнистый - *Elymus fibrosus*
 Пырейник Гмелина - *Elymus gmelinii*
 Костер – *Brómus*
 Волоснец сибирский - *Elymus sibiricus*
 Полевичка волосистая - *Eragrostis pilosa*
 Овсяница – *Festuca*
 Овсяница валлисская, типчак - *Festúca valesiáca*
 Ячмень гривистый - *Hordéum jubátum*
 Тимофеевка степная - *Phleum phleoides*
 Мятлик узколистный - *Póa angustifólia*
 Мятлик аргунский - *Poa argunensis*
 Мятлик лесной - *Póa nemorális*
 Мятлик альпигенный - *Poa praténsis*
 Мятлик обыкновенный - *Póa triviális*
 Мятлик сизый – *Poa*
 Мятлик болотный - *Póa palústris*
 Ежа - *Dáctylis*
Семейство Амариллисовые – Amaryllidáceae
 Лук угловатый - *Állium angulósum*
 Лук мелкосетчатый - *Allium microdictyon*
 Лук поникающий - *Allium nutans*
 Лук косой - *Allium obliquum*
 Лук Стеллера - *Allium stellerianum*
 Лук скорода - *Állium schoenoprásум*
Семейство Спаржевые - Asparagaceae
 Спаржа лекарственная - *Aspáragus officinális*
Семейство Бобовые - Fabáceae
 Астрагал болотный – *Astrāgalus*
 Копеечник забытый - *Hedýsarum neglēctum*
 Чина болотная - *Lathyrus palustris*
 Чина гороховидная - *Lathyrus pisiformis*
 Чина весенняя - *Láthyrus vérnus*
 Чина луговая - *Láthyrus praténsis*
 Люцерна плоскоплодная - *Medicágo satíva*
 Донник зубчатый - *Melilótus dentátus*

Инва. № подп	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-00С1

Лист

39

Донник ароматный - *Melilotus suaveolens*
 Донник лекарственный - *Melilotus officinalis*
 Донник белый - *Melilotus albus*
 Эспарцет песчаный - *Onobrychis arenaria*
 Клевер пашенный - *Trifolium arvense*
 Клевер золотистый - *Trifolium aureum*
 Клевер средний - *Trifolium medium*
 Клевер люпиновый - *Trifolium lupinaster*
 Горошек приятный – *Vicia*
 Горошек лесной - *Vicia sylvatica*
 Горошек заборный - *Vicia sepium*
 Горошек тонколиственный - *Vicia tenuifolia*
Семейство Березовые - Betulaceae
 Береза повислая - *Betula pendula*
 Береза пушистая - *B. Pubescens*
Семейство Коноплевые - Cannabaceae
 Конопля посевная - *Cannabis sativa*
Семейство Зонтичные - Umbelliferae
 Тмин обыкновенный - *Carum carvi*
Семейство Розовые - Rosaceae
 Боярышник кроваво-красный - *Crataegus sanguinea*
 Земляника лесная - *Fragaria vesca*
 Черемуха обыкновенная - *Prunus padus*
 Роза майская - *Rosa majalis*
 Роза иглистая - *Rosa acicularis*
 Малина обыкновенная - *Rubus idaeus*
 Спирея иволистная - *Spiraea salicifolia*
 Княженика обыкновенная - *Rubus arcticus*
Семейство Зверобойные - Hypericaceae
 Зверобой продырявленный - *Hypericum perforatum*
Семейство Амарантовые - Amaranthaceae
 Кохия простертая - *Bassia prostrata*
 Терескен серый - *Krascheninnikovia ceratoides*
Семейство Маковые – Papaveraceae
 Мак голостебельный - *Papaver nudicaule*
Семейство Вересковые - Ericaceae
 Клюква болотная – *Oxycoccus*
Семейство Ивовые – Salicaceae
 Тополь дрожащий - *Populus tremula*
 Тополь черный - *Populus nigra*
 Тополь сибирский - *Populus sibirica*
 Ива козья - *Salix caprea*
 Ива прутовидная – *Salix viminalis*
 Ива пепельная - *Salix cinerea*
Семейство Крыжовниковые - Grossulariaceae
 Смородина – *Ribes*
 Смородина лежачая или Моховка - *Ribes procumbens*
Семейство Гречишные – Polygonaceae
 Щавель обыкновенный - *Rumex acetosa*
 Щавель пирамидальный - *Rumex thyrsiflorus*
 Щавель водный - *Rumex aquaticus*

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							449.8514E1170.000.000.2.4-00C1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Лист
40

Согласно письму Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края №77-08307 от 30.06.2023 г. (Приложение В.9 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1), Перечню видов диких животных, дикорастущих растений и грибов, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края, область распространения которых выключают Емельяновский район, размещены на сайте Министерства в разделе: Красная книга Красноярского края/Порайонные перечни (по ссылке: <http://www.mpr.krskstate.ru/doopt>) и представлены в таблице 2.7.1.

Таблица 2.7.1 – Перечень видов дикорастущих растений и грибов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Красноярского края, область распространения которых включает Емельяновского муниципального района Красноярского края

Наименование	Категория редкости*	
	Красная книга Красноярского края	Красная книга Российской Федерации
Part I. List of Magnoliophyta		
Раздел 1. Покрытосеменные		
Семейство Луковые - Alliaceae		
Лук монахов – <i>Allium monachorum</i>	3	-
Семейство Зонтичные - Apiaceae		
Вздутоплодник сибирский - <i>Phlojodicarpus sibiricus</i>	3	-
Семейство Астровые - Asteraceae		
Альфредия поникающая – <i>Alfredia cernua</i>	3	-
Козелец пурпурный – <i>Scorzonera purpurea</i>	3	-
Семейство Бурачниковые - Boraginaceae		
Незабудка Буториной - <i>Myosotis butorinae</i>	3	-
Незабудка Крылова - <i>Myosotis krylovii</i>	2	-
Незабудочник гребенчатый - <i>Erytrichium pectinatum</i>	3	-
Незабудочник енисейский - <i>Erytrichium jennisense</i>	3	-
Семейство Капустные - Brassicaceae		
Бурачок туркестанский – <i>Alyssum turkestanicum</i>	3	-
Семейство Жимолостные - Caprifoliaceae		
Жимолость обыкновенная - <i>Lonicera xylostemum</i>	3	-
Семейство Гвоздичные - Caryophyllaceae		
Гвоздика дельтовидная – <i>Dianthus deltoides</i>	2	-
Семейство Маревые - Chenopodiaceae		
Крашенинниковия терескеновая – <i>Kracheninnikovia ceratoides</i>	2	-
Семейство Толстянковые - Crassulaceae		
Горноколосник метельчатый - <i>Orostachys thyrsoiflora</i>	2	-
Семейство Бобовые - Fabaceae		
Астрагал влагищный – <i>Astragalus vaginatus</i>	3	-
Астрагал Ионы – <i>Astragalus ionae</i>	2	-

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

41

Наименование	Категория редкости*	
	Красная книга Красноярского края	Красная книга Российской Федерации
Астрагал Палибина – <i>Astragalus palibinii</i>	3	-
Астрагал ороженный – <i>Astragalus inopinatus</i>	3	-
Копеечник Турчанинова – <i>Hedysarum turczaninovii</i>	2	-
Остролодочник песколюбивый – <i>Oxytropis amophila</i>	2	-
Остролодочник пузырчатый – <i>Oxytropis ampullata</i>	2	-
Семейство Дымянковые - <i>Fumariaceae</i>		
Хохлатка приенисейская - <i>Corydalis subjenisseensis</i>	3	-
Семейство Ирисовые - <i>Iridaceae</i>		
Ирис Блудова – <i>Iris bloudowii</i>	3	-
Ирис низкий – <i>Iris humilis</i>	3	-
Семейство Яснотковые - <i>Lamiaceae</i>		
Панцерина серебристая - <i>Panzerina argyraseae</i>	2	-
Чистец лесной – <i>Stachys sylvatica</i>	3	-
Семейство Лилейные - <i>Liliaceae</i>		
Гусиный лук Федченко – <i>Gagea fedtschenkoana</i>	2	-
Лилия пенсильванская – <i>Lilium pensylvanicum</i>	2	-
Лилия узколистная – <i>Lilium pumilum</i>	2	-
Тюльпан разнолепестный – <i>Tulipa heteropetala</i>	2	-
Семейство Луносемянниковые - <i>Menispermaceae</i>		
Луносемянник даурский – <i>Menispermum dahuricum</i>	2	-
Семейство Кувшинковые - <i>Nymphaeaceae</i>		
Кувшинка четырехгранная – <i>Nymphaea tetragona</i>	3	-
Семейство Орхидные - <i>Orchidaceae</i>		
Гнездовка красная – <i>Neottia krasnojaraica</i>	2	-
Дремлик болотный - <i>Epipactis palustris</i>	3	-
Дремлик зимовниковый – <i>Epipactis helleborine</i>	3	-
Любка буреющая – <i>Platanthera fuscescens</i> (<i>Tulotis fuscescens</i>)	3	-
Пальчатокоренник Руссова – <i>Dactylorhiza russowii</i>	2	-
Тайник яйцевидный – <i>Listera ovata</i>	3	-
Ятрышник шлемоносный – <i>Orchis militaris</i>	2	3
Семейство Мятликовые - <i>Poaceae</i>		
Ковыль перистый – <i>Stipa pennata</i>	3	3
Манник складчатый – <i>Glyceria plicata</i>	1	-
Мятлик урянхайский - <i>Poa urjanchaica</i>	2	-
Перловник высокий – <i>Melica altissima</i>	3	-

Инва. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-00С1

Лист

42

Наименование	Категория редкости*	
	Красная книга Красноярского края	Красная книга Российской Федерации
Перловник трансильванский – <i>Melica transsilvanica</i>	3	-
Пырейник повислый – <i>Elymus pendulinus</i>	2	-
Тонконог Тона – <i>Koeleria thonii</i>	2	-
Щучка Кашиной - <i>Deschampsia kaschinae</i>	1	-
Семейство Синюховые - Polemoniaceae		
Флокс сибирский – <i>Phlox sibirica</i>	2	-
Семейство Первоцветные - Primulaceae		
Первоцвет пильчатый - <i>Primula serrata</i>	3	-
Семейство Лютиковые - Ranunculaceae		
Василистник байкальский – <i>Thalictrum baicalense</i>	3	-
Ветреница (Анемоноидес) голубая – <i>Anemone coerulea</i>	3	-
Прострел сон-трава – <i>Pulsatilla herba-somnii</i>	3	-
Семейство Розовые - Rosaceae		
Земляника мускусная – <i>Fragaria moschata</i>	2	-
Лабазник обыкновенный – <i>Filipendula vulgaris</i>	1	-
Семейство Норичниковые – Scrophulariaceae		
Вероника Ревердатто – <i>Veronica reverdattoi</i>	2	-
Семейство Липовые – Tiliaceae		
Липа Наццокина – <i>Tilia nasczokinii</i>	1	-
Семейство Фиалковые – Violaceae		
Фиалка Миланы – <i>Viola milanae</i>	2	-
Фиалка надрезанная – <i>Viola incisa</i>	1	1
Фиалка пальчатая – <i>Viola dactyloides</i>	3	-
Фиалка Патрэна – <i>Viola patrinii</i>	3	-
Фиалка рассеченная – <i>Viola dissecta</i>	3	-
Фиалка Татьяны – <i>Viola tatianae</i>	1	-
Part III. List of Polypodiophyta Раздел 3. Папоротники		
Вудсия перистонадрезанная – <i>Woodsia pinnatifida</i>	3	-
Гроздовник виргинский – <i>Botrychium virginianum</i>	3	-
Гроздовник многонадрезный – <i>Botrychium multifidum</i>	3	-
Щитовник мужской – <i>Dryopteris filix-mas</i>	3	-
Part IV. List of Equisetophyta Раздел 4. Хвощи		
Хвощ ветвистый – <i>Equisetum ramosissimum</i>	1	-
Part VI. List of Bryophyta Раздел 6. Мхи		
Евринхиум узкосетчатый – <i>Eurhynchium angustirete</i>	2	-
Part VIII. List of Lichenes Раздел 8. Лишайники		
Лобария легочная – <i>Lobaria pulmonaria</i>	4	2
Лобария ямчатая – <i>Lobaria scrobiculata</i>	3	-

Инв. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-00С1

Лист

43

Наименование	Категория редкости*	
	Красная книга Красноярского края	Красная книга Российской Федерации
Паннария коноплеа – <i>Pannaria conoplea</i>	3	-
Рамалина Асахины – <i>Ramalina asahinana</i>	2	-
Part IX. List of Fungi Раздел 9. Грибы		
Алеврия оранжевая – <i>Aleuria aurantia</i>	3	-
Баттареа весёлковидная – <i>Battarrea phalloides</i>	3	-
Болбитус сетчатый – <i>Bolbitius reticulatus</i>	3	-
Весёлка обыкновенная – <i>Phallus impudicus</i>	3	-
Весёлка сверхдвоенная – <i>Phallus ultraduplicatus (Dictyophora duplicata)</i>	3	-
Вешенка зачехлённая – <i>Pleurotus calyptratus</i>	4	-
Гастропориум простой – <i>Gastrosporium simplex</i>	2	-
Геоглоссум Хакелиера – <i>Geoglossum hakelieri</i>	2	-
Гигроцибе каштаново-бурая – <i>Hygrocybe spadicea</i>	2	-
Гиднеллум зональный – <i>Hydnellum zonatum</i>	3	-
Гриб-зонтик краснеющий – <i>Macrolepiota rhacodes</i>	4	-
Груздь мавроголовый – <i>Lactarius lignyotus</i>	3	-
Дубовик крапчатый – <i>Boletus erythropus</i>	3	-
Дубовик оливково-бурый – <i>Boletus luridus</i>	4	-
Ежовик кудрявый – (<i>Creolophus cirrhatus</i>) <i>Hericium cirrhatum</i>	3	-
Ежовик коралловидный – <i>Hericium coralloides</i>	3	-
Земляная звезда четырехлопастная – <i>Geastrum quadrifidum</i>	3	-
Земляная звезда увенчанная – <i>Geastrum coronatum</i>	3	-
Кальватия гигантская (лангерманния гигантская, головач гигантский) – <i>Calvatia gigantea (Langermannia gigantea)</i>	3	-
Клавариадельфус пестиковый – <i>Clavariadelphus pistillaris</i>	3	-
Клавариадельфус усеченный – <i>Clavariadelphus truncatus</i>	3	-
Лепиота древесинная (чешуйница древесинная) – <i>Leucopholiota lignicola (= Lepiota lignicola)</i>	3	3
Мокруха сибирская – <i>Chroogomphus sibiricus</i>	3	-
Отидея большая – <i>Otidea grandis</i>	3	-
Отидея ослиная – <i>Otidea onotica</i>	3	-
Панеол подорожниковидный – <i>Panaeolus plantaginiformis (Galeropsis desertorum)</i>	3	-
Паутинник голубой – <i>Cortinarius salor</i>	3	-
Поганка бледная – <i>Amanita phalloides</i>	3	-

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подл. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-00С1

Лист

44

Наименование	Категория редкости*	
	Красная книга Красноярского края	Красная книга Российской Федерации
Псевдогиднум студенистый – <i>Pseudohydnum gelatinosum</i>	3	-
Рядовка матсутаке (сосновый гриб) – <i>Tricholoma matsutake</i>	2	-
Саркосцифа вытянутая – <i>Sarcoscypha protracta</i> (<i>Microstoma protracta</i>)	3	-
Спарассис курчавый – <i>Sparassis crispa</i>	3	3
Строчевик круглоспоровый – <i>Helvella sphaerospora</i>	3	-
Трутовик лакированный – <i>Ganoderma lucidum</i>	3	3
Тулостома ржавая – <i>Tulostoma fulvellum</i>	2	-

*Категории редкости:

1 - находящиеся под угрозой исчезновения. Таксоны и популяции, численность особей которых уменьшилась до критического уровня таким образом, что в ближайшее время они могут исчезнуть;

2 - сокращающиеся в численности. Таксоны и популяции с неуклонно сокращающейся численностью, которые при дальнейшем воздействии факторов, снижающих численность, могут в короткие сроки перейти в первую категорию;

3 - редкие. Таксоны и популяции, которые имеют малую численность и распределены на ограниченной территории (акватории) или спорадически распространены на значительных территориях (акваториях);

4 - неопределенные по статусу. Таксоны и популяции, которые, вероятно, относятся к одной из предыдущих категорий, но достаточных сведений об их состоянии в природе в настоящее время нет, либо они не в полной мере соответствуют критериям всех остальных категорий.

По результатам проведения собственных исследований на предмет наличия растений, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края (Емельяновский район) обитают следующие виды Краснокнижных растений и грибов:

Семейство Зонтичные – Apiaceae

Жабрица Ледебура – *Séseli*

Семейство Жимолостные – Caprifoliaceae

Жимолось обыкновенная – *Lonicera*

Семейство Гвоздичные – Caryophyllaceae

Гвоздика дельтовидная – *Diánthus*

Семейство Бобовые – Fabaceae

Астрагал Ионы - *Astrāgalus*

Семейство Яснотковые – Lamiaceae

Панцерица серебристая – *Panzerina*

Чистец лесной - *Stáchys sylvática*

Семейство Лилейные – Liliaceae

Красоднев малый – *Hemerocállis*

Семейство Кувшинковые – Nymphaeaceae

Кувшинка четырехгранная - *Nymphaea tetragona*

Семейство Орхидные – Orchidaceae

Венерин башмачок крапчатый - *Cypripedium guttatum*

Венерин башмачок крупноцветковый - *Cypripedium macranthos*

Венерин башмачок настоящий - *Cypripedium calceolus*

Инва. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

449.8514E1170.000.000.2.4-00С1

Лист

45

Дремлик болотный - *Epipáctis palústris*
 Дремлик зимовниковый - *Epipáctis helleboríne*
 Надбородник безлистый - *Epipógium aphyllum*
 Пальчатокоренник балтийский - *Dactylorhíza baltica*
 Тайник яйцевидный - *Listéra ováta*
 Ятрышник шлемоносный - *Órchis militáris*
Семейство Мятликовые, Злаки – Poaceae, Gramineae
 Ковыль перистый - *Stípa pennáta*
Семейство Лютиковые - Ranunculáceaе
 Живокость шерстистая – *Delphínium*
Семейство Ужовниковые - Ophioglossáceaе
 Гроздовик виргинский - *Botrýchium virginiánum*
Семейство Лобариевые - Lobaría
 Лобария легочная - *Lobaría pulmonaria*
Семейство Гомфовые - Gompháceaе
 Клавариадельфус усеченный - *Clavariadélphus truncátus*

Растительный мир на участке строительства

Описание растительности участка строительства произведено по данным полевых маршрутных исследований, выполненных сотрудниками АО «СибВАМИ» в сентябре-октябре 2023 г.

Во флоре преобладают многолетние и однолетние травянистые растения с широким евразийским ареалом, приуроченным к нарушенным местообитаниям. Систематический состав отличается низким разнообразием.

Семейство Злаки - Gramíneae

Кострец безостый - *Bromopsis inermis*
 Пырей ползучий – *Elytrigia repens*
 Ежа сборная - *Dactylis glomerata*
 Вейник наземный - *Calamagrostis epigeios*
Семейство Бурачниковые - Boragináceaе
 Синяк обыкновенный - *Euphorbia virgata*
Семейство Кипрейные - Onagráceaе
 Иван-чай узколистый - *Chamaenerion angustifolium*
Семейство Астровые - Asteráceaе

Одуванчик – *Taráxacum*
 Полынь обыкновенная - *Artemisia vulgaris*
 Бодяк щетинистый - *Cirsium setosum*
 Осот полевой - *Sonchus arvensis*
 Тысячелистник обыкновенный - *Achillea millefolium*

Семейство Подорожниковые - Plantagináceaе

Подорожник – *Plantágo*
Семейство Мятликовые, Злаки – Poaceae, Gramineae

Мятлик луговой - *Poa pratensis*
 Тимофеевка степная - *Phleum phleoides*
 Пырей – *Elytrigia*

Семейство Бобовые - Fabáceaе

Клевер – *Trifólium*
 Донник лекарственный - *Melilotus officinalis*
 Донник белый - *Melilotus albus*

Семейство Зонтичные – Apiáceaе

Борщевик сибирский - *Heracleum sibiricum*
 Пастернак посевной - *Pastinaca sativa*

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 46

Семейство Гераневые – Geraniaceae

Герань сибирская - *Geranium sibiricum*

В результате рекогносцировочного обследования отмечено, что на территории площадки строительства растения и грибы, занесённые в Красную книгу РФ и Красноярского края, отсутствуют. Карта краснокнижных растений и грибов приведена в Приложении И.4 том 8.1.2 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.2.

Согласно письму Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края №77-08276 от 28.06.2023 г. лесопарковые зеленые пояса в границах участка строительства отсутствуют (Приложение В.14 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1).

Согласно письму Министерства лесного хозяйства Красноярского края №86-09977 от 21.06.2023 г. площадка строительства к землям лесного фонда не относится. В сведениях государственного лесного реестра не содержится информация о наличии защитных лесов и особо защитных участков леса в районе расположения площадки строительства (Приложение В.18 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1).

2.8 Характеристика животного мира

Характеристика животного мира

Территория Красноярского края представлена полярными пустынями, тундровыми, лесотундровыми, таежными, лесостепными и высокогорными ландшафтами, а также водно-болотными и луговыми местообитаниями и характеризуется высоким биологическим разнообразием. В регионе обитают 92 вида млекопитающих, 413 видов птиц, 12 видов пресмыкающихся и земноводных, 56 видов и подвидов рыб, несколько тысяч видов насекомых, паукообразных, моллюсков и других животных.

В Красноярском крае насчитывается свыше 90 видов млекопитающих. Беспозвоночные являются самой многочисленной в видовом отношении частью животного мира. В крае обитает несколько тысяч видов насекомых, паукообразных и других беспозвоночных животных, в том числе редких. В Красную книгу Красноярского края в редакции 2012 г. внесены 1 моллюск, 18 видов насекомых, в том числе 1 моллюск, и 4 вида насекомых, занесенных в Красную книгу Российской Федерации.

Земноводные и пресмыкающиеся в крае немногочисленны и представлены 12 видами. В их числе 1 вид тритонов (тритон обыкновенный), сибирский углозуб, серая (обыкновенная) жаба, 3 вида лягушек (озерная, остромордая, сибирская), а также 2 вида ящериц (прыткая, живородящая) и 4 вида змей, 2 из которых (обыкновенная гадюка и обыкновенный щитомордник) ядовиты, а 2 (обыкновенный уж и узорчатый полоз) – неядовиты. Малочисленность видов и высокая уязвимость их популяций определяется суровыми климатическими условиями на большей части территории края.

На территории края обитает более 400 видов птиц. Однако промысловое значение имеют несколько десятков видов представителей отрядов курообразных, гусеобразных, ржанкообразных и некоторых других отрядов.

Ихтиофауна Красноярского края включает около 50 видов и подвидов рыб, принадлежащих к 13 семействам. Промысловое значение имеют 22 вида рыб.

Животный мир в зоне влияния предприятия

Фауна наземных позвоночных территории Емельяновского района представлена 193 видами, 4 классами, 27 отрядами, 57 семействами. Наибольшей

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

47

видовой насыщенностью характеризуется класс птиц (74,6 % видового разнообразия), наименьшей – классы земноводных и пресмыкающихся (по 1,6 %).

На территории Емельяновского района Красноярского края встречаются следующие промысловые виды млекопитающих:

Отряд Хищные - Carnivora

Семейство Псовые - Canidae

Волк - *Canis lupus*

Лисица – *Vulpes vulpes*

Рысь - *Lynx*

Семейство Медвежьи - Ursidae

Бурый медведь - *Ursus arctos*

Семейство Куницы - Mustelidae

Росомаха - *Gulo gulo*

Барсук - *Meles meles*

Соболь - *Martes zibellina*

Горностай – *Mustela erminea*

Ласка - *Mustela nivalis*

Хорек степной - *Mustela eversmanii*

Колонок - *Mustela sibirica*

Норка американская - *Neogale vison*

Выдра - *Lutra lutra*

Отряд Зайцеобразные - Lagomorpha

Семейство Зайцеобразные - Leporidae

Заяц-беляк - *Lepus timidus*

Заяц-русак - *Lepus europaeus*

Отряд Грызуны - Rodentia

Семейство Бобровые - Castoridae

Бобр - *Castor fiber*

Семейство Беличьи - Sciuridae

Белка - *Sciurus*

Бурундук азиатский - *Eutamias sibiricus*

Суслик длиннохвостый - *Urocitellus undulatus*

Семейство Хомяковые – Cricetidae

Ондатра - *Ondatra zibethicus*

Полевка водяная - *Arvicola amphibius*

Отряд Китопарнокопытные – Cetartiodactyla

Семейство Свиные - Suidae

Кабан - *Sus scrofa*

Семейство Кабарговые - Moschidae

Кабарга - *Moschus moschiferus*

Семейство Оленевые - Cervidae

Дикий северный олень - *Rangifer tarandus*

Косуля сибирская – *Capreolus pygargus*

Благородный олень – *Cervus elaphus*

Отряд Насекомоядные – Eulipotyphla

Семейство Кротовые - Talpidae

Крот сибирский - *Talpa altaica*

Отряд Курообразные – Galliformes

Семейство Фазановые - Phasianidae

Глухарь - *Tetrao urogallus*

Тетерев – *Lyrurus*

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Рябчик - *Tetrastes bonasia*
Белая тундряная куропатка - *Lagopus muta*
Серая куропатка - *Perdix perdix*
Отряд Гусеобразные – Anseriformes
Семейство Утиные - Anatidae
Гуси - *Anser*
Утки – *Anas*
Отряд Ржанкообразные - Charadriiformes
Кулики – *Charadrii*
Отряд Голубеобразные – Columbiformes
Семейство Голубиные - Columbidae
Голуби – *Columba*
Отряд Лососеобразные - Salmoniformes
Семейство Лососевые – Salmonidae
Таймень - *Hucho taimen*
Ленок – *Brachymystax*
Хариус – *Thymallus*
Голец - *Salvelinus*
Отряд Карпообразные – Cypriniformes
Семейство Карповые – Cyprinidae
Лещ - *Abramis brama*
Язь - *Leuciscus idus*
Плотва – *Rutilus*
Елец - *Leuciscus leuciscus*
Карась золотой - *Carassius carassius*
Обыкновенный пескарь - *Gobio gobio*
Гольян – *Phoxinus*
Верховка - *Leucaspius delineatus*
Отряд Щукообразные – Esociformes
Семейство Щуковые – Esocidae
Щука - *Esox lucius*
Отряд Трескообразные – Gadiformes
Семейство Тресковые – Gadidae
Налим - *Lota lota*
Отряд Окунеобразные – Perciformes
Семейство Окуневые – Percidae
Речной окунь - *Perca fluviatilis*
Обыкновенный ерш - *Gymnocephalus cernuus*
Отряд Хвостатые земноводные – Caudata
Семейство Углозубы – Hynobiidae
Сибирский углозуб - *Salamandrella keyserlingii*
Отряд Бесхвостые земноводные – Anura
Семейство Настоящие лягушки – Ranidae
Остромордая лягушка - *Rana arvalis*
Семейство Жабы – Bufonidae
Серая жаба - *Bufo bufo*
Из пресмыкающихся широко распространены:
Отряд Чешуйчатые – Squamata
Семейство Настоящие ящерицы – Lacertidae
Живородящая ящерица - *Zootoca vivipara*
Семейство Гадюковые – Vipera berus

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-00С1

Лист

49

Обыкновенная гадюка - *Vipera berus*

Согласно письму Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края №77-08307 от 30.06.2023 г. (Приложение В.9 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1), перечень видов диких животных, дикорастущих растений и грибов, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края, область распространения которых выключают Емельяновский район, размещены на сайте Министерства в разделе: Красная книга Красноярского края/Порайонные перечни (по ссылке: <http://www.mpr.krskstate.ru/doopt>) и представлены в таблице 2.8.1.

Таблица 2.8.1 – Перечень видов диких животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Красноярского края, область распространения которых включает территорию Емельяновского муниципального района Красноярского края

Наименование	Категория редкости*	
	Красная книга Красноярского края	Красная книга Российской Федерации
Класс Насекомые – Insecta		
Отряд Перепончатокрылые – Hymenoptera		
Армянский шмель – <i>Bombus armeniacus</i>	3	2
Необыкновенный шмель – <i>Bombus confusus paradoxus</i>	3	-
Отряд Чешуекрылые – Lepidoptera		
Хвостатка Фривальдского – <i>Ahlbergia frivaldszkyi</i>	3	-
Голубянка Киана – <i>Plebejidea cyane</i>	3	-
Перламутровка непарная – <i>Argynnis (Damora) sagana</i>	3	-
Павлиний глаз малый ночной – <i>Eudia pavonia</i>	3	-
Эверсмания украшенная – <i>Eversmannia exornata</i>	3	-
Класс Лучепёрые рыбы – Actinopterygii		
Отряд Осетрообразные – Acipenseriformes		
Сибирский осётр – <i>Acipenser baerii</i>	2	2
Стерлядь – <i>Acipenser ruthenus</i> обская популяция – река Чулым	3	1
Тупорылый ленок – <i>Brachymystax tumensis</i> популяция бассейна реки Оби	1	1
Обыкновенный таймень – <i>Hucho taimen</i> популяции бассейна реки Оби	1	1
Класс Птицы – Aves		
Отряд Гагарообразные – Gaviiformes		
Чернозобая гагара – <i>Gavia arctica</i> саянская популяция	2	-
Отряд Поганкообразные – Podicipediformes		
Черношейная поганка – <i>Podiceps nigricollis</i>	3	-
Красношейная поганка – <i>Podiceps auritus</i>	2	2
Отряд Аистообразные – Ciconiiformes		
Большая выпь – <i>Botaurus stellaris</i>	3	-
Чёрный аист – <i>Ciconia nigra</i>	3	3
Отряд Гусеобразные – Anseriformes		
Серый гусь – <i>Anser anser</i>	1	2

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

50

Наименование	Категория редкости*	
	Красная книга Красноярского края	Красная книга Российской Федерации
Западный лесной гуменник – <i>Anser fabalis fabalis</i>	2	-
Западный тундровый гуменник – <i>Anser fabalis rossicus</i> красноярско-канская субпопуляция	1	-
Пеганка – <i>Tadorna tadorna</i>	2	-
Отряд Соколообразные – Falconiformes		
Большой подорлик – <i>Aquila clanga</i>	1	2
Беркут – <i>Aquila chrysaetos</i>	3	3
Орлан-белохвост – <i>Haliaeetus albicilla</i>	5	5
Обыкновенный балобан – <i>Falco cherrug cherrug</i>	1	1
Монгольский балобан – <i>Falco cherrug milvipes</i>	3	
Сапсан – <i>Falco peregrinus</i>	3	3
Кобчик – <i>Falco vespertinus</i>	2	3
Отряд Журавлеобразные – Gruiformes		
Серый журавль – <i>Grus grus</i>	5	-
Журавль-красавка – <i>Anthropoides virgo</i>	3	2
Погоныш-крошка – <i>Porzana pusilla</i>	4	-
Камышница – <i>Gallinula chloropus</i>	4	-
Отряд Ржанкообразные – Charadriiformes		
Сибирский пепельный улит – <i>Heteroscelus brevipes</i>	4	-
Длиннопалый песочник – <i>Calidris subminuta</i>	3	-
Дупель – <i>Gallinago media</i>	4	-
Большой кроншнеп – <i>Numenius arquata</i>	2	-
Большой веретенник – <i>Limosa limosa</i>	2	-
Белокрылая крачка – <i>Chlidonias leucopterus</i>	2	-
Отряд Собообразные – Strigiformes		
Филин – <i>Bubo bubo</i>	3	3
Сплюшка – <i>Otus scops</i>	3	-
Воробьиный сыч – <i>Glaucidium passerinum</i>	3	-
Отряд Стрижеобразные – Apodiformes		
Иглохвостый стриж – <i>Hirundapus caudacutus</i>	3	-
Отряд Ракшеобразные – Coraciiformes		
Обыкновенный зимородок – <i>Alcedo atthis</i>	3	-
Отряд Голубеобразные – Columbiformes		
Вяхрь – <i>Columba palumbus</i>	2	-
Отряд Воробьинообразные – Passeriformes		
Малый жаворонок – <i>Calandrella cinerea</i>	4	-
Серый сорокопуд – <i>Lanius excubitor</i>	3	-
Овсянка-ремез – <i>Emberiza rustica</i>	3	2
Дубровник – <i>Emberiza aureola</i>	2	2
Класс Млекопитающие – Mammalia		
Отряд Рукокрылые – Chiroptera		
Ночница Иконникова – <i>Myotis ikonnikovi</i>	3	-
Трубнонос большой – <i>Murina hilgendorfi</i>	3	-
Отряд Парнокопытные – Artiodactyla		
Косуля сибирская – <i>Capreolus puzargus</i> бузимо-кантатско-кемская субпопуляция	5	-

*Категории редкости:

Инва. № подл.	Взам. инв. №
	Подл. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

51

1 - находящиеся под угрозой исчезновения. Таксоны и популяции, численность особей которых уменьшилась до критического уровня таким образом, что в ближайшее время они могут исчезнуть;

2 - сокращающиеся в численности. Таксоны и популяции с неуклонно сокращающейся численностью, которые при дальнейшем воздействии факторов, снижающих численность, могут в короткие сроки перейти в первую категорию;

3 - редкие. Таксоны и популяции, которые имеют малую численность и распределены на ограниченной территории (акватории) или спорадически распространены на значительных территориях (акваториях);

4 - неопределенные по статусу. Таксоны и популяции, которые, вероятно, относятся к одной из предыдущих категорий, но достаточных сведений об их состоянии в природе в настоящее время нет, либо они не в полной мере соответствуют критериям всех остальных категорий;

5 - восстанавливаемые и восстанавливающиеся. Таксоны и популяции, численность и распространение которых начали восстанавливаться и приближаются к состоянию, когда в срочных мерах охраны и воспроизводства нуждаться не будут.

По результатам проведения собственных исследований на предмет наличия растений, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края в Емельяновского районе, обитают следующие виды краснокнижных животных:

Отряд Перепончатокрылые – Hymenoptera

Семейство Пчелы настоящие – Apidae

Шмель степной - *Bombus fragrans*

Отряд Осетрообразные – Acipenseriformes

Семейство Осетровые - Acipenseridae

Стерлядь - *Acipenser ruthenus*

Сибирский осетр - *Acipenser baerii*

Отряд Бесхвостые земноводные – Ranidae

Семейство Настоящие лягушки - Rana

Сибирская Лягушка - *Rana amurensis*

Отряд Поганообразные – Podicipediformes

Семейство Поганковые – Podicipedidae

Черношейная поганка - *Podiceps nigricollis*

Красношейная поганка - *Podiceps auritus*

Отряд Пеликанообразные - Pelecaniformes

Семейство Цаплевые – Ardeidae

Большая выпь - *Botaurus stellaris*

Отряд Аистообразные – Ciconiiformes

Семейство Аистовые – Ciconiidae

Черный аист - *Ciconia nigra*

Отряд Журавлеобразные – Gruiformes

Семейство Журавлиные – Gruiformes

Серый журавль - *Grus grus*

Отряд Ястребообразные – Accipitriformes

Семейство Скопиные – Pandionidae

Скопа - *Pandion haliaetus*

Семейство Ястребиные - Accipitridae

Беркут - *Aquila chrysaetos*

Орлан-белохвост - *Haliaeetus albicilla*

Большой подорлик - *Clanga clanga*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Орел-могильник - *Aquila heliaca*
Отряд Соколообразные - Falconiformes
Семейство Соколиные – Falconidae
 Сапсан - *Falco peregrinus*
 Балобан - *Falco cherrug*
 Кобчик - *Falco vespertinus*
Отряд Ржанкообразные - Charadriiformes
Семейство Бекасовые – Scolopacidae
 Дупель - *Gallinago media*
 Большой кроншнеп - *Numenius arquata*
Отряд СOVOобразные – Strigiformes
Семейство Совиные – Strigidae
 Филин - *Bubo bubo*
 Сплюшка - *Otus scops*
 Воробьиный сыч - *Glaucidium passerinum*
Отряд Ракшеобразные - Coraciiformes
Семейство Зимородковые – Alcedinidae
 Обыкновенный зимородок - *Alcedo atthis*
Отряд Воробьинообразные – Passeriformes
Семейство Сорокопутовые – Laniidae
 Серый сорокопут - *Lanius excubitor*
Отряд Рукокрылые – Chiroptera
Семейство Гладконосые летучие мыши – Vespertilionidae
 Ночница прудовая - *Myotis dasycneme*
Отряд Китопарнокопытные – Cetartiodactyla
Семейство Оленевые - Cervidae
 Косуля сибирская – *Capreólus pygárgus*
 Благородный олень – *Cervus elaphus*
 Лось – *Alces*

Согласно письму Министерства экологии и рационального природопользования №77-08236 от 28.06.2023 г. в таблице 2.8.2 приведены сведения о видовом составе, состоянии послепромысловой плотности и численности охотничьих видов животных на территории Емельяновского муниципального района по данным государственного мониторинга охотничьих ресурсов по состоянию на 1 апреля 2023 года (Приложение В.10 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1).

Таблица 2.8.2 – Информация о видовом составе, состоянии послепромысловой плотности и численности охотничьих ресурсов по данным государственного мониторинга по состоянию на 1 апреля 2023 года на территории Емельяновского района

Наименование	Плотность особей/тыс.га	Численность, особей
Млекопитающие		
Отряд Хищные		
Волк	0,06	27
Лисица	0,60	273
Бурый медведь	1,03	565
Рысь	0,02	10
Росомаха	0,01	3

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

							449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			53

Наименование	Плотность особей/тыс.га	Численность, особей
Барсук	4,01	1410
Соболь	2,00	908
Горноста́й	0,18	82
Колонок	0,08	36
Хорь степной	-	-
Норка американская	0,24	39
Выдра	-	-
Отряд Зайцеобразные		
Заяц-беляк	3,66	1664
Заяц-русак	-	-
Отряд Грызуны		
Бобр восточно-европейский	0,16	92
Белка	6,28	2860
Ондатра	1,34	251
Отряд Парнокопытные		
Кабан	-	-
Кабарга	0,22	102
Дикий северный олень	-	-
Косуля сибирская	5,69	2593
Лось	1,63	743
Благородный олень	0,45	203
Птицы		
Отряд Курообразные		
Глухарь	5,06	2303
Тетерев	5,96	2711
Рябчик	40,26	18328
Бородатая куропатка	-	-

Характеристика животного мира на площадке строительства

Участок строительства представляет собой агрегации травянистой растительности и зарослей кустарников и деревьев на антропогенно нарушенной территории с большим количеством рудеральных растений.

Проектируемый объект располагается в непосредственной близости от промышленных предприятий и не пригоден для обитания объектов животного мира.

По результатам проведенных инженерно-экологических изысканий на указанном участке встречаются такие представители:

Семейство Настоящие дождевые черви - Lumbricidae

Обыкновенный дождевой червь - *Lumbricus terrestris*

Семейство Слепни – Tabanidae

Бычий слепень - *Tabanus bovinus*

Семейство Настоящие мухи - Muscidae

Комнатная муха - *Musca domestica*

Отряд Жесткокрылые - Coleoptera

Семейство Жужелицы - Carabidae

Жужелица зернистая - *Carabus granulatus*

Семейство Мертвоеды - Silphidae

Могильщик-исследователь - *Nicrophorus investigator*

Обыкновенный могильщик - *Nicrophorus vespillo*

Семейство Пластинчатоусые - Scarabaeidae

Инва. № подп	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 54
------	---------	------	--------	-------	------	--------------------------------	------------

Нехрущ обыкновенный - *Amphimallon solstitialis*
 Бронзовка вонючая - *Oxythyrea funesta*
Семейство Щелкуны - Elateridae
 Полосатый посевной щелкун - *Agriotes lineatus*
 Тёмный посевной щелкун - *Agriotes obscurus*
Семейство Златки - Vuprestidae
 Минирующая ивовая златка - *Trachys minutus*
Семейство Мягкотелки - Cantharidae
 Цветочная мягкотелка - *Cantharis livida*
Семейство Жесткокрылые - Coleoptera
 Четырнадцатиточечная коровка - *Propylea quatuordecimpunctata*
 Чёрная падучка - *Bromius obscurus*
 Фасоловая зерновка - *Acanthoscelides obtectus*
Семейство Листоеды - Chrysomelidae
 Краснокрылый тополевый листоед - *Chrysomela populi*
Семейство Усачи - Cerambycidae
 Зонтичный усач - *Phytoecia cylindrica*
Семейство Долгоносики - Curculionidae
 Серый свекловичный долгоносик - *Tanymecus palliatus*
Семейство Точильщики - Anobiidae
 Табачный жук - *Lasioderma serricorne*
 Хлебный точильщик - *Stegobium paniceum*
Семейство Кожееды - Dermestidae
 Ветчинный кожеед - *Dermestes*
Отряд Перепончатокрылые - Hymenoptera
Семейство Настоящие осы - Vespidae
 Обыкновенный шершень - *Vespa crabro*
Семейство Песочные осы - Crabronidae
 Носатый бембекс - *Bembix rostrata*
Семейство Пчелы настоящие - Apidae
 Конский шмель - *Bombus veteranus*
 Медоносная пчела - *Apis mellifera*
Отряд Чешуекрылые - Lepidoptera
Семейство Толстоголовки - Hesperidae
 Толстоголовка морфей - *Heteropterus morpheus*
Семейство Белянки - Pieridae
 Боярышница - *Aporia crataegi*
 Брюквенница - *Pieris napi*
Семейство Голубянки - Lycaenidae
 Пятнистый червонец - *Lycaena phlaeas*
Семейство Нимфалиды - Aglais urticae
 Крапивница - *Aglais urticae*
 Павлиний глаз - *Inachisio*
 Репейница - *Vanessa cardui*
Семейство Бархатницы - Satyridae
 Сенница Памфил - *Coenonympha pamphilus*
 Цветочный глазок - *Aphantopus hyperantus*
Семейство Хохлатки - Notodontidae
 Осинová хохлатка - *Pheosia tremula*
Семейство Волнянки - Lymantriinae
 Ивовая волнянка - *Leucoma salicis*

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

55

Семейство Эребиды - Erebidae

Медведица-кайя - *Arctia caja*

Семейство Медведицы - Arctiinae

Луговая медведица - *Diacrisia sannio*

Семейство Совки - Plusiinae

Металловидка капля - *Macdunnoughia confusa*

Картофельная совка - *Hydraecia micacea*

Семейство Огневки – травянки - Crambidae

Луговой мотылёк - *Loxostege sticticalis*

Отряд Полужёсткокрылых – Hemiptera

Семейство Краевики - Coreidae

Окаймлённый краевик - *Coreus marginatus*

Семейство Настоящие щитники - Pentatomidae

Рапсовый клоп - *Eurydema oleracea*

Все отмеченные виды встречаются как на естественных, так и нарушенных территориях.

Орнитофауна рассматриваемой территории представлена такими видами, как:

Отряд Ястребообразные – Accipitriformes

Семейство Ястребиные - Accipitridae

Чёрный коршун – *Milvus migrans*

Отряд Воробьинообразные - Passeriformes

Семейство Трясогузковые - Motacilla alba

Белая трясогузка - *Motacilla alba*

Семейство Врановые - Corvidae

Сорока - *Pica pica*

Грач - *Corvus frugilegus*

Серая ворона - *Corvus cornix*

Чёрная ворона - *Corvus corone*

Семейство Синицевые - Paridae

Большая синица - *Parus major*

Семейство Воробьиные - Passeridae

Домовой воробей - *Passer domesticus*

Отмеченные виды птиц являются синантропными.

Отряд Грызуны – Rodentia

Семейство Мышиные - Muridae

Серая крыса - *Rattus norvegicus*

Согласно письму Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края №77-08236 от 28.06.2023 г. (Приложение В.10 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1) участок строительства расположен на промышленной территории и не является местом постоянного обитания объектов животного мира, в связи с чем учеты численности объектов животного мира не проводятся. Пути миграции, места массового размножения и кормовые угодья диких животных в границах проектируемого участка отсутствуют.

Нормативы допустимого изъятия охотничьих ресурсов утверждены приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 27.01.2022 №49 «Об утверждении нормативов допустимого изъятия охотничьих ресурсов, нормативов биотехнических мероприятий и о признании утратившим силу приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 25 ноября 2020 г. № 965».

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		56

В связи с тем, что участок строительства находится в непосредственной близости к промышленной территории г. Красноярска, на территории, подвергающейся техногенному воздействию, дикие животные, дикорастущие растения и грибы, занесенные в Красную книгу РФ и Красноярского края, а также пути их миграции отсутствуют.

Карта краснокнижных животных приведена в Приложении И.5 том 8.2.2 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.2.

Отсутствие краснокнижных видов объясняется нарушенностью территории, так как виды, занесённые в Красные книги, являются стенобионтными (приспособленными к жизни только в определённых биотопах). Таким образом, в условиях вторичных растительных биотопов краснокнижные виды не находят необходимые условия обитания.

2.9 Социально-экономическая ситуация района реализации, планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

В разделе использована информация с сайта Администрации Емельяновского района (<https://emelyanovskij-r04.gosweb.gosuslugi.ru/>), Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Красноярском крае в 2022 году», Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Красноярского края в 2022 году», письмо МКУ «Финансовое управление» Администрации Емельяновского района Красноярского края №483 от 26.10.2023 г. (Приложение В.8 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1).

Емельяновский район – один из лидеров среди муниципальных районов края по важнейшим социально-экономическим показателям – по численности населения, по объёму отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами предприятий и организаций района, инвестициям в основной капитал, обороту розничной торговли и вводу жилья.

Общая площадь Емельяновского района составляет 7.4 тыс. км², в том числе земли поселений – 7 464 га (городских - 1 806 га; сельских поселений – 5 658 га).

Все сельские населенные пункты (63 единицы) находятся в ведении сельских администраций, в том числе 1 поселок городского типа (п. Емельяново), 13 муниципальных образований имеют утвержденные границы территорий и наделены соответствующим статусом, законом Красноярского края № 13-3145 от 25.02.2005 года.

Ежегодно в Емельяновском районе наблюдается тенденция роста численности постоянного населения. По состоянию на 01.01.2023 г. общая численность постоянного населения района составила 63 196 человек, с начала 2022 года она увеличилась на 2609 человек. Среднегодовая численность населения в 2022 году достигла 60587 человек.

Основные показатели социально-экономического развития Емельяновского района приведены в таблице 2.9.1.

Таблица 2.9.1 – Основные показатели социально-экономического развития Емельяновского района

Наименование показателя	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Численность постоянного населения, в	52 309	55 352	57 918	59 794	60 587	63 196

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 57

Наименование показателя	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
среднем за период, чел.						
Уровень зарегистрированной безработицы (к трудоспособному населению в трудоспособном возрасте), на конец периода, %	0,50	0,50	2,40	0,7	0,6	0,6
Объем инвестиций в основной капитал за счет всех источников финансирования (без субъектов малого предпринимательства и параметров неформальной деятельности), тыс. руб.	2772784,00	4784979,00	2458967,70	3239494,00	60797820,00	7677756,86
Общая площадь жилых домов, введенных в эксплуатацию за счет всех источников финансирования, м ²	80801,00	306601,00	165646,00	188685,00	166078,00	168511,00
Оборот розничной торговли, тыс. руб.	6800893,20	7582804,30	7764850,60	8581932,50	9666851,30	10694750,9
Фонд заработной платы работников списочного, не списочного состава организаций и внешних совместителей по полному кругу организаций, тыс. руб.	8068083,40	8664942,20	9215292,80	9810129,30	11450767,31	12654756,9
Среднемесячная заработная плата работников по полному кругу организаций, руб.	45403,90	50431,50	51302,10	54899,70	62877,61	69379,15

Промышленность

Промышленное производство на территории района представлено следующими отраслями:

- производство пищевых продуктов, напитков и табачных изделий (ООО «Агроник», ООО «Емельяновские вкусняшки», ООО «Сельторг», ОАО «Техник»);

Взаим. инв. №	Подп. и дата
	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-00С1	Лист
							58

- производство резиновых и пластмассовых изделий (ООО «Мир упаковки Сибирь»);
- производство прочей неметаллической минеральной продукции (ООО «Гуриати»);
- производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования (АО «Сибирский инструментально – ремонтный завод»);
- производство машин и оборудования (ООО ОКБ «Микрон»);
- ремонт и монтаж машин и оборудования (ООО «Авиатехцентр»);
- обеспечение электрической энергией, газом и паром, кондиционирование воздуха (ООО «РТК-Генерация»; ООО «Емельяновский коммунальный комплекс», ООО «Электрические сети Крастяжмаш»);
- водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений (ООО «Региональная Тепловая Компания»; АО «Автоспецбаза»; МУП Емельяновского района «Эколог»).

Сельское хозяйство

Агропромышленный комплекс является важным и приоритетным сектором экономики Емельяновского района. Всего в районе производством сельскохозяйственной продукции занимается 11 сельскохозяйственных предприятий, 26 фермерских хозяйства.

Перечень крупнейших сельскохозяйственных предприятий района:

- ОАО «Птицефабрика «Заря» специализируется на производстве яйца и продукции птицеводства;
- ООО «Емельяновское» - основные направления деятельности: производство зерна, молочное скотоводство;
- АО «Красноярскагроплем» - деятельность направлена на разведение прочих пород крупного рогатого скота и производство семени быков;
- ООО «Агро-Красноярск» - основные направления деятельности: производство зерна и свиноводство.

Переработкой сельскохозяйственной продукции на территории района занимаются предприятия: ООО «Емельяновские вкусняшки», ООО «Сельторг» и ООО «АгроНик».

Образование

Одним из важных вопросов местного значения является организация предоставления общедоступного и бесплатного дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, организация предоставления дополнительного образования детей в муниципальных образовательных организациях, создание условий для осуществления присмотра и ухода за детьми, содержания детей в муниципальных образовательных организациях, а также организация отдыха детей в каникулярное время.

В районе 16 дошкольных образовательных учреждений, 21 школа, 3 учреждения дополнительного образования детей и 1 вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №5 при ФКУ ОИК-36.

Культура

По состоянию на 01.01.2023 г. в районе осуществляют свою деятельность 26 общедоступных библиотек, 35 учреждений культуры культурно-досугового типа, 2 детские школы искусств, 1 историко-краеведческий музей. Всего 64 учреждений культуры.

Физическая культура и спорт

На территории района действует 95 спортивных сооружений, из них 82 муниципальной формы собственности.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.				

							449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			59

Жилищно-коммунальное хозяйство

В 2023 году на территории Емельяновского района количество организаций коммунального комплекса, осуществляющих производство товаров, оказание услуг по водо-, тепло-, газо-, электроснабжению, водоотведению, очистке сточных вод, утилизации (захоронению) твердых бытовых отходов и использующих объекты коммунальной инфраструктуры на праве частной собственности, по договору аренды или концессии, участие субъекта Российской Федерации и (или) городского округа (муниципального района) в уставном капитале которых составляет не более 25 процентов, в общем числе организаций коммунального комплекса, осуществляющих свою деятельность на территории муниципального района – 11 ед.:

- ОАО Аэропорт Емельяново – теплоснабжение, водоснабжение и водоотведение;
- ОАО п/ф Заря – тепло, водоснабжение и водоотведение;
- ООО Региональная тепловая компания – водоснабжение, теплоснабжение;
- ОАО Межрегиональная распределительная сетевая компания Сибири – Емельяновский район (электроэнергия);
- ООО Емельяновский коммунальный комплекс – теплоснабжение, водоснабжение;
- ООО «Красноярская рециклинговая компания» - Емельяновский район, вывоз ТКО;
- ООО «Красноярская сетевая компания» - теплоснабжение, водоснабжение;
- ООО «Эталон-Сити» - водоснабжение и водоотведение;
- ООО «Сибирский коммунальный сервис» - теплоснабжение, водоснабжение;
- ОАО "РЖД"- электроснабжение и водоснабжение;
- ООО «Центр развития коммунальных технологий» - теплоснабжение.

Количество организаций коммунального комплекса, осуществляющих производство товаров, оказание услуг по водо-, тепло-, газо-, электроснабжению, водоотведению, очистке сточных вод, утилизации (захоронению) твердых бытовых отходов и использующих объекты коммунальной инфраструктуры на праве частной собственности, по договору аренды или концессии, участие субъекта Российской Федерации и (или) городского округа (муниципального района) в уставном капитале которых составляет более 25 процентов, в общем числе организаций коммунального комплекса, осуществляющих свою деятельность на территории муниципального района – 3 ед.:

- МУП «Жилищно-коммунальный сервис» - теплоснабжение, водоснабжение и водоотведение;
- ООО «Коммунально-энергетический сервис» - теплоснабжение, водоснабжение и водоотведение;
- КГХ Красноярскрайгаз – газоснабжение.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

									449.8514E1170.000.000.2.4-00С1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					60

2.10 Особо охраняемые природные территории и другие экологические ограничения природопользования

2.10.1 Сведения об особо охраняемых природных территориях

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение. Полностью или частично изъятые из хозяйственного использования, они имеют режим особой охраны, а на прилегающих к ним участках земли и водного пространства могут создаваться охранные зоны с регулируемым режимом хозяйственной деятельности. ООПТ создаются для сохранения уникальных и типичных природных комплексов, и объектов, достопримечательных природных образований, объектов растительного и животного мира, их генетического фонда, изучения естественных процессов в биосфере и контроля над изменением ее состояния, экологического воспитания населения.

С учетом особенностей режима особо охраняемых природных территорий и статуса, находящихся на них природоохранных учреждений, различаются следующие основные категории указанных территорий:

- государственные природные заповедники, в том числе биосферные;
- национальные парки;
- природные парки;
- государственные природные заказники;
- памятники природы;
- дендрологические парки и ботанические сады;
- лечебно-оздоровительные местности и курорты.

Особо охраняемые природные территории могут иметь федеральное, региональное или местное значение.

Ближайшим к площадке строительства является ООПТ федерального значения: в юго-западном направлении на расстоянии ориентировочно 22 км расположен национальный парк «Красноярские столбы» (рисунок 2.10.1).

Ближайшим к площадке строительства является ООПТ регионального значения: на расстоянии менее 1 км расположен государственный природный заказник «Красноярски1»; в юго-западном направлении на расстоянии ориентировочно 21 км расположен памятник природы «Базайский разрез»; в южном направлении на расстоянии ориентировочно 22 км расположен памятник природы «Черная сопка» (рисунок 2.10.1).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
										61

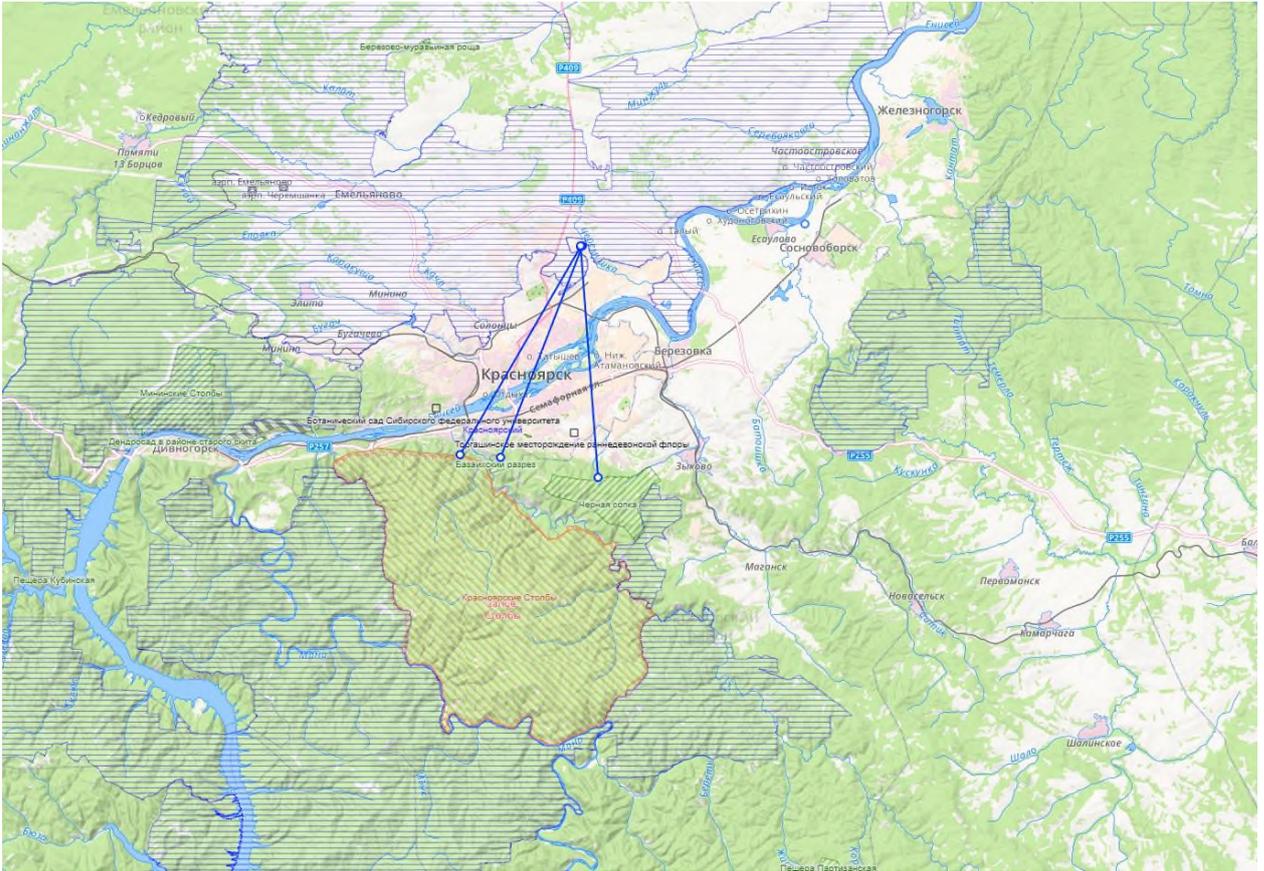


Рисунок 2.10.1 – Карта-схема расположения участка строительства по отношению к ООПТ Федерального значения

Согласно письму Администрации Емельяновского района Красноярского края Управления земельно-имущественных отношений и архитектуры №4421 от 27.06.2023 г. и в соответствии с утвержденной документацией территориального планирования района в границах участка отсутствуют существующие, перспективные и проектируемые особо охраняемые природные территории местного значения их охранные зоны, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ местного значения (Приложение В.11 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1).

Согласно письму Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края №77-08307 от 30.06.2023 г. (Приложение В.9 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1) исследуемая площадка расположена вне границ действующих особо охраняемых природных территорий краевого значения и их охранных зон, а также планируемых к созданию ООПТ краевого значения в Красноярском крае на период до 2030 года.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 15-47/10213 от 30.04.2022 г. и №15-61/11310-ОГ от 27.07.2023 г. (Приложение В.12 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1) Емельяновский район (в том числе рассматриваемый участок) не находится в границах ООПТ Федерального значения и их охранных зон.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

62

2.10.2 Сведения о наличии ключевых орнитологических территорий России и водноболотных угодий

Согласно письму Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края №77-08276 от 28.06.2023 г. информация по определению границ ключевых орнитологических территорий России и водноболотных угодий в Министерстве отсутствует (Приложение В.14 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1).

Согласно информации, отраженной в постановлении Правительства Российской Федерации №1050 от 13.09.1994 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской Стороны, вытекающих из Конвенции о водноболотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитания водоплавающих птиц, от 02.02.1971» и информации представленной на сайте Леса высокой природоохранной ценности (ЛВПЦ) (ссылка на сайт: <https://hcvf.ru/ru/maps/hcvf-russia>), в районе участка строительства отсутствуют водно-болотные угодья международного и регионального значения.

Пространственная база данных о Ключевых орнитологических территориях России (КОТР), имеющих согласно критериям Всемирной Ассоциации по охране птиц BirdLife International международное значение, содержит границы 788 КОТР международного значения, выявленных в Российской Федерации на 31 января 2014 года. База данных основана на сведениях, собранных в течение двух десятилетий участниками программы Союза охраны птиц России «Ключевые орнитологические территории России», который является её правообладателем.

Местоположение и границы ключевых орнитологических территорий России международного значения опубликованы на сайте проекта «Леса высокой природоохранной ценности» Фонда охраны дикой природы (WWF) России. Полное описание и структура картографической пространственной базы данных по Ключевые орнитологическим территориям России международного значения приведены на официальном сайте Союза охраны птиц России.

В соответствии с информацией, представленной на сайте Союза охраны птиц России (ссылка на сайт <http://www.rbcu.ru/programs/2850/35974/>), информации о ВБУ на территории Красноярского края, представленной на сайте «Водноболотные угодия России» по ссылке: <http://www.fesk.ru/regions/33.html> ключевые орнитологические территории на рассматриваемой территории отсутствуют. Ближайшая зарегистрированная ключевая орнитологическая территория «Саратовское болото» (КОТР) международного значения находится на расстоянии 57 км от участка строительства.

На рисунке 2.10.2 представлена карта-схема расположения участка строительства по отношению к ближайшей ключевой орнитологической территории.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

							449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			63

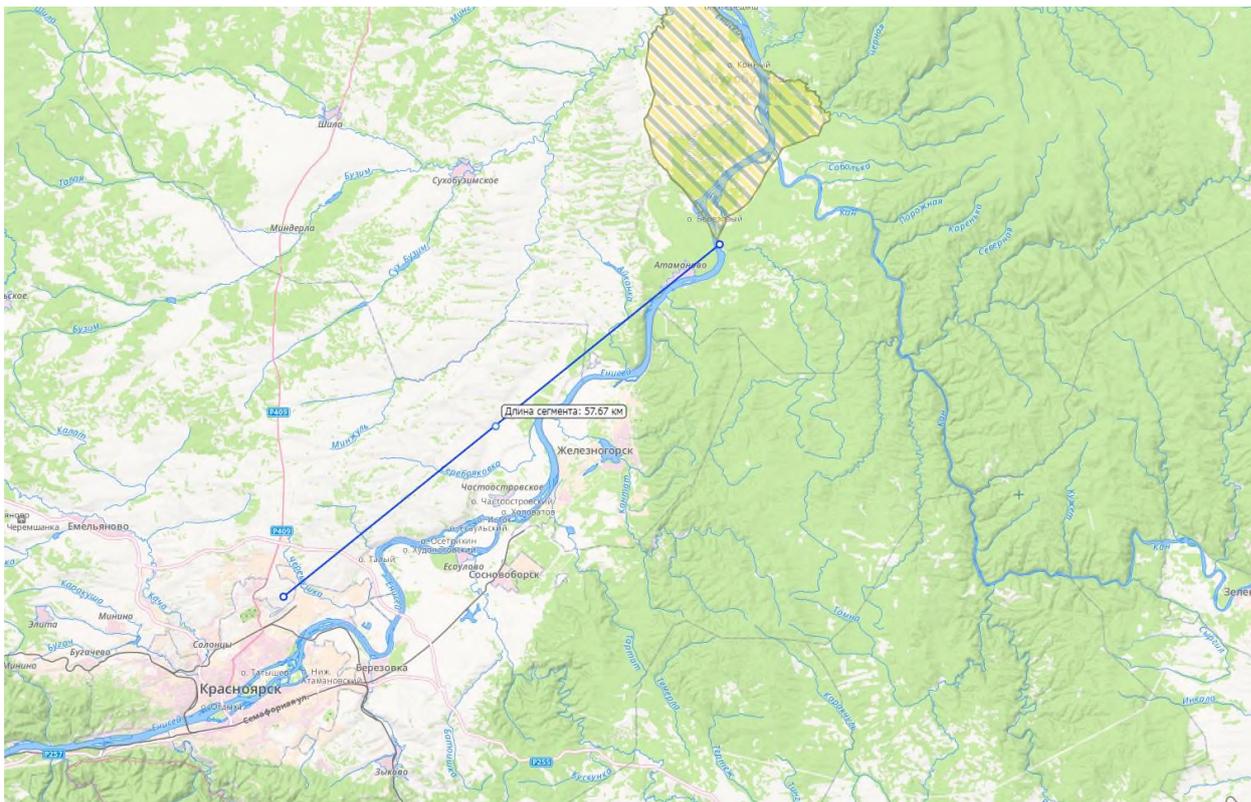


Рисунок 2.10.2 – Карта-схема расположения участка строительства по отношению к КОТР

Согласно письму Администрации Емельяновского района Красноярского края Управления земельно-имущественных отношений и архитектуры №4425 от 27.06.2023 г. (Приложение В.15 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1) и в соответствии с утвержденной документацией территориального планирования района информация о водноболотных угодьях и ключевых орнитологических территориях в ведении Администрации отсутствуют.

2.10.3 Сведения об объектах историко-культурного наследия

Согласно информации, предоставленной Службой по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края №102-2513 от 22.06.2023 г. (Приложение В.16 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1), на рассматриваемой площадке строительства отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия.

Информацией об отсутствии объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на территории Участков Служба по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края не располагает.

Инва. № подп	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

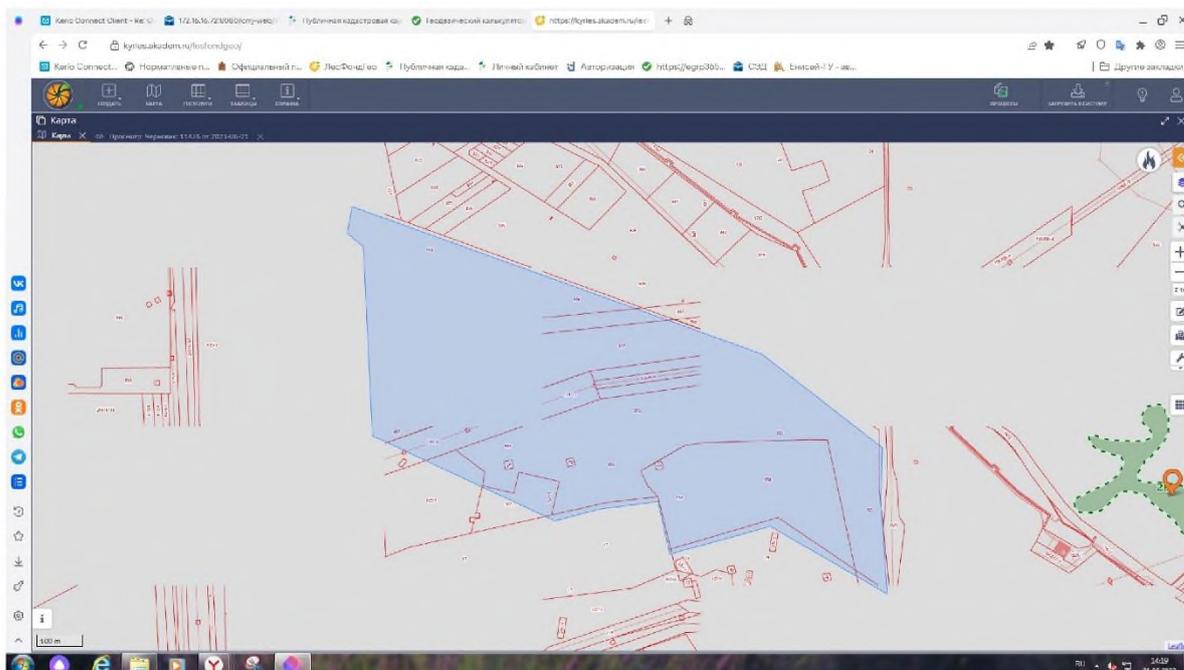
449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

64

2.10.4 Сведения о лесах и лесопарковых зеленых поясах

Согласно письму Министерства лесного хозяйства Красноярского края №86-09977 от 21.06.2023 г. рассматриваемый участок строительства к землям лесного фонда не относится. В сведениях государственного лесного реестра не содержится информация о наличии защитных лесов и особо защитных участков лесов в районе площадки (Приложение В.18 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1). Схема земельного участка представлена на рисунке 2.10.3.



- границы земельных участков, поставленных на государственный кадастровый учет
- земли лесного фонда
- схема расположения земельного участка

Рисунок 2.10.3 – Схема земельного участка, согласно предоставленным координат

Согласно письму Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края №77-08276 от 28.06.2023 г. лесопарковый зеленый пояс города Красноярска в границах участков отсутствует (Приложение В.14 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1).

Согласно письму Администрации Емельяновского района Красноярского края Управления земельно-имущественных отношений и архитектуры №4425 от 27.06.2023 г. (Приложение В.15 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1) и в соответствии с утвержденной документацией территориального планирования района на площадке строительства отсутствует лесопарковый зеленый пояс, леса, имеющие защитный статус, резервные леса, особо защитные участки леса, лесопарковые зеленые пояса, находящиеся в ведении муниципального образования.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

							Лист
							65
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	

2.10.5 Сведения о поверхностных и подземных источниках водоснабжения и зонах санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения

Согласно письму Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края №77-08276 от 28.06.2023 г. (Приложение В.14 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1) земельный участок с кадастровым номером 24:11:0290201:958 расположен за границами установленных водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

По сведениям, имеющимся в Министерстве, установленные в соответствии с действующим законодательством зоны санитарной охраны водных объектов (подземных источников водоснабжения), используемых для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения отсутствуют.

Заявления об установлении зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в Министерство также поступали по:

- проекту зон санитарной охраны подземного водозабора филиала Красноярской ТЭЦ-3 АО Енисейская ТГК (ТГК-13) Красноярск;
- проекту зон санитарной охраны водозабора подземных вод ТГК 13 на острове Есаульский Березовского района Красноярского края;
- проекту зон санитарной охраны подземного водозабора Железногорской ТЭЦ на острове Есаульский Березовского района Красноярского края (левобережный водозабор).

Рассматриваемый участок может попадать в третий пояс зоны санитарной охраны указанных источников водоснабжения.

Согласно гидрогеологическому заключению, разработанному АО «МОНИТЭК» в 2023 году земельный участок, располагается на расстоянии 5 км от уреза воды р. Енисей, т.е. за пределами зоны санитарной охраны водозаборов.

По указанным источникам водоснабжения зоны санитарной охраны не установлены и проекты зон санитарной охраны по ним дорабатываются.

Рассматриваемый участок расположен вне границ зон затопления и подтопления.

Согласно письму Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края №77-08204 от 28.06.2023 г. (Приложение В.19 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1) лицензии на подземные воды с объемом добычи до 500 кубических метров в сутки, с учетом Реестра лицензий на право пользования участками недр местного значения на территории Красноярского края, под участком предстоящих работ, отсутствуют.

В непосредственной близости от границ участка имеются лицензии (рисунок 210.4):

- ГКК 0933 ВЭ (скв. КР-774), выданная ООО «Транслогистика» (ИНН 2466237113) от 18.03.2021, с целевым назначением и видами работ – разведка и добыча подземных вод для технического водоснабжения, сроком до 31.12.2040 г.;
- КРР 02483 ВЭ, выданная ПАО «ФСК ЕЭС» (ИНН 4716016979) от 01.07.2013 г., с целевым назначением и видами работ – геологическое изучение, разведка и добыча питьевых подземных вод для технологического обеспечения промышленного объекта, сроком до 31.07.2038 г.

Взам. инв. №							449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 66
Подп. и дата							449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	66
Инв. № подл							449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	66
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

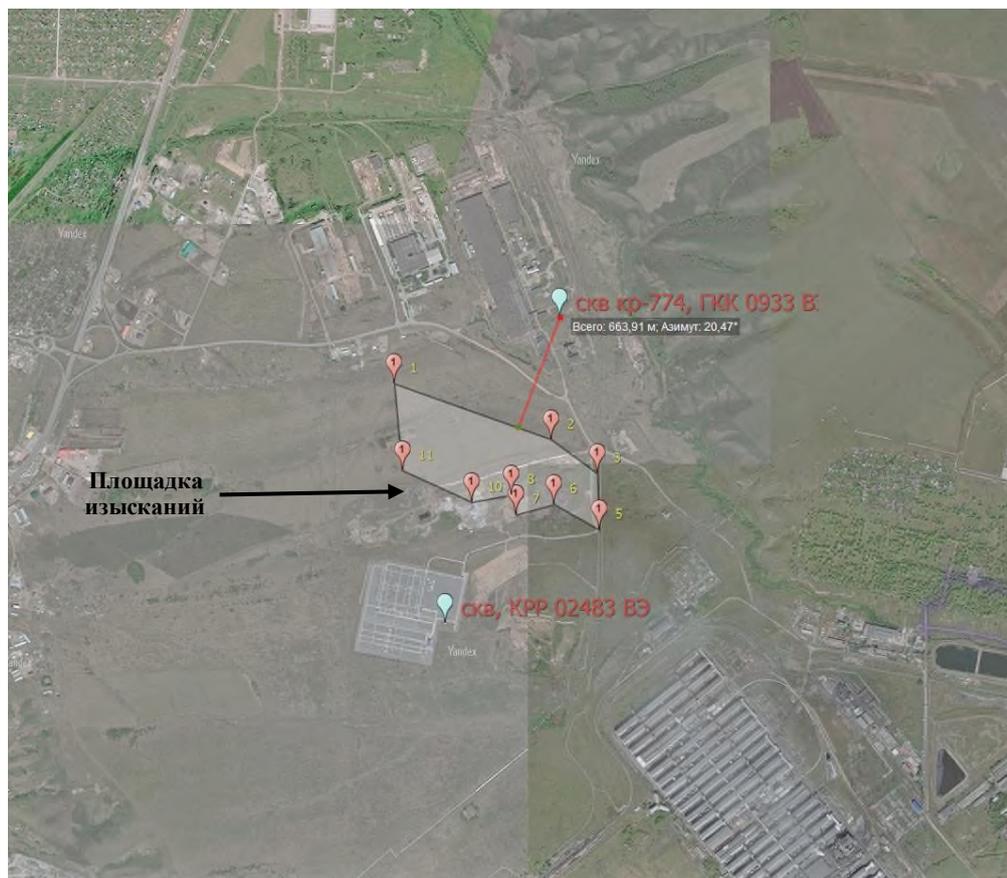


Рисунок 2.10.4 – Расположение лицензий на право пользования участками недр

Согласно письму Администрации Емельяновского района Красноярского края Управления земельно-имущественных отношений и архитектуры №4423 от 27.06.2023 г. (Приложение В.20 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1) и в соответствии с утвержденной документацией территориального планирования района на рассматриваемом участке отсутствуют:

- подземные и поверхностные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- схема размещения источников хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- информация о размерах зон санитарной охраны источника хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- информация о водозаборах и местах сброса вод;
- сведения о выпуске сточных вод в водные объекты.

В письме Енисейского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов №07-3142 от 07.07.2023 г. представлены данные федерального статистического наблюдения по форме №2-ТП (водхоз) «Сведения об использовании воды» за 2022 год перечень субъектов хозяйственной деятельности, осуществлявших забор (изъятие) водных ресурсов из водных объектов и сброс сточных вод в водные объекты на территории Емельяновского района и в г. Красноярск Красноярского края в границах водохозяйственного участка 17.01.03.005 – «Енисей от Красноярского г/у до впадения р. Ангара без р. Кан», в границах которого расположена площадка строительства (Приложение В.21 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1).

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

67

2.10.6 Сведения о территориях лечебно-оздоровительных местностей и курортов

Согласно письму Министерства Здравоохранения Российской Федерации (Минздрав России) №17-5/4512 от 22.06.2023 г. (Приложение В.22 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1) на территории Красноярского края имеются следующие лечебно-оздоровительные местности и курорты:

- лечебно-оздоровительная местность Озеро Тагарское, границы и режим округа горно-санитарной охраны которой утверждены постановлением Правительства Красноярского края от 18.05.2010 г. №258-п «О внесении изменений в постановление Правительства Красноярского края от 29.10.2008 №158-п «Об образовании на территории Минусинского района Красноярского края особо охраняемой природной территории – лечебно-оздоровительной местности краевого значения «Озеро Тагарское» и об утверждении границ и режима округа горно-санитарной охраны лечебно-оздоровительной местности краевого значения «Озеро Тагарское»;

- курорт Озеро Учум, границы и режим округа горно-санитарной охраны которого утверждены постановлением Совета Министров РСФСР от 30.09.1975 г. №532 «Об установлении границ и режима округов санитарной охраны курортов республиканского значения Хилово в Псковской области, Большой Тараскуль в Тюменской области и курорта местного значения Озеро Учум в Красноярском крае;

- курорт Кожаново. Признанный курортом республиканского значения постановлением Советом Министром РСФСР от 06.01.1971 г. №11 «Об утверждении перечня курортов РСФСР, имеющих республиканское значение».

Согласно письму Министерства Здравоохранения Красноярского края №71-9455 от 21.06.2023 г. на территории Емельяновского района Красноярского края, отсутствуют лечебно-оздоровительные местности и курорты регионального и местного значения (Приложение В.23 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1).

Согласно письму администрации Емельяновского района Красноярского края Управления земельно-имущественных отношений и архитектуры №4426 от 27.06.2023 г. (Приложение В.24 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1) и в соответствии с утвержденной документацией территориального планирования района в границах участка строительства лечебно-оздоровительные местности, курорты и природно-лечебные ресурсы, округа санитарной (горно-санитарной) охраны курортов местного значения, отсутствуют.

2.10.7 Сведения о скотомогильниках, биотермических ямах и других местах захоронения трупов животных

Согласно письму Службы по ветеринарному надзору Красноярского края №97-2398 от 22.06.2023 г. на территории рассматриваемого объекта и в прилегающей зоне по 1000 м в каждую сторону от границ объекта скотомогильников, биотермических ям, моровых полей, сибиреязвенных захоронений, территорий неблагополучных по факторам эпизоотической опасности и санитарно-защитных зон таких объектов не зарегистрировано (Приложение В.25 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1).

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		68

2.10.8 Сведения о территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации

Согласно письму Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края №77-08122 от 26.06.2023 г. предоставление информации о наличии территорий традиционного природопользования и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации, не входит в компетенцию Министерства (Приложение В.26 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1).

Согласно письму Агентства по развитию северных территорий и поддержке коренных малочисленных народов Красноярского края №76-0577 от 10.07.2023 г. (Приложение В.27 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1) территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Российской Федерации регионального значения не зарегистрированы.

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 08.05.2009 г. №631-р Емельяновский район Красноярского края не отнесен к местам традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации.

Согласно письму администрации Емельяновского района Красноярского края Управления земельно-имущественных отношений и архитектуры №4424 от 27.06.2023 г. (Приложение В.28 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1) и в соответствии с утвержденной документацией территориального планирования района в границах участка строительства территории традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ, отсутствуют.

2.10.9 Сведения об особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодьях, мелиоративных землях, мелиоративных системах и видах мелиорации

Согласно письму Министерства сельского хозяйства и торговли Красноярского края №14-27/2859 от 28.06.2023 г. перечень особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, использование которых для других целей не допускается, утвержден постановлением Правительства Красноярского края от 07.10.2010 г. №496-п, земельные участки в указанном Перечне не значатся (Приложение В.29 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1).

Согласно письму администрации Емельяновского района Красноярского края Управления земельно-имущественных отношений и архитектуры №4425 от 27.06.2023 г. (Приложение В.15 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1) и в соответствии с утвержденной документацией территориального планирования района на участке строительства отсутствуют особо ценные земли, особо продуктивные сельскохозяйственные угодья, использование которых для других целей не допускается.

Инва. № подп	Взам. инв. №
	Подп. и дата
	Инва. № подп

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		69

2.10.10 Сведения о приаэродромных территориях

Согласно письму Федерального агентства воздушного транспорта Красноярское МТУ Росавиации №Исх-5109/06/КРМТУ от 10.10.2023 г. (Приложение В.30 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1) и информации, представленной на сайте публичной кадастровой карты (всероссийский справочно-информационный ресурс – <https://pkk5.rosreestr.ru/>) объект строительства располагается вне границ приаэродромных территорий действующих аэродромов гражданской авиации.

Согласно письму Министерства промышленности и торговли Российской Федерации №111909/18 от 18.10.2023 г. в районе проектируемого объекта приаэродромные территории аэродромов экспериментальной авиации отсутствуют (Приложение В.31 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1).

2.10.11 Сведения о свалках и полигонах промышленных отходов

Согласно письму Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края №77-08276 от 28.06.2023 г. (Приложение В.14 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1) и территориальной схеме обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами в Красноярском крае, в районе строительства отсутствуют полигоны отходов производства и потребления.

Согласно письму администрации Емельяновского района Красноярского края Управления земельно-имущественных отношений и архитектуры №4425 от 27.06.2023 г. (Приложение В.15 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1) и в соответствии с утвержденной документацией территориального планирования района:

- в непосредственной близости от участка строительства расположен полигон бытовых отходов с установленной санитарно-защитной зоной;
- информация о несанкционированных свалках и местах захоронения опасных отходов отсутствует.

В соответствии с письмом Енисейского Межрегионального управления Росприроднадзора по Красноярскому области №03-1/21-17033 от 26.10.2023 г. (Приложение В.32 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1) сведения о наличии полигонов, свалок на территории строительства, объектов размещения отходов, а также сведения по иным вопросам по обращению с отходами содержатся в Территориальной схеме обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами. Согласно территориальной схеме полигоны, свалки на территории строительства отсутствуют.

2.10.12 Сведения о санитарно-защитных зонах и санитарных разрывах

Согласно письму администрации Емельяновского района Красноярского края Управления земельно-имущественных отношений и архитектуры №4425 от 27.06.2023 г. (Приложение В.15 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1) и в соответствии с утвержденной документацией территориального планирования района в районе строительства отсутствуют места захоронения, кладбища, крематории и их санитарно-защитные зоны.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

										449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
											70
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата						

2.10.13 Сведения о наличии месторождении полезных ископаемых

Согласно письму Департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу (Центрсибнедра) №09-03/151 от 19.07.2023 г. в границах участка предстоящей застройки месторождения полезных ископаемых отсутствуют (Приложение В.33 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1).

2.11 Качество окружающей среды

2.11.1 Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Уровень фоновое загрязнение атмосферного воздуха, в районе расположения исследуемого объекта принят по данным письма ФГБУ «Среднесибирское УГМС» №309/01-04/1634 от 14.07.2023 г. (Приложение В.2 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1) представлен в таблице 2.11.1.

Таблица 2.11.1 – Фоновое загрязнение атмосферного воздуха

Примесь, мг/м ³	ПДК**	Адрес расположения и номер поста	Значения концентраций, мг/м ³
Диоксид серы	0,5 (м.р.)	г. Красноярск, ул. Быковского, 4д, пост №5	0,009
Оксид углерода	5,0 (м.р.)		2,6
Бенз(а)пирен	1*10 ⁻⁶ (с.с.)		12,0*10⁻⁶
Взвешенные вещества*	-		0,282
Диоксид азота	0,2 (м.р.)		0,055

* - к взвешенным веществам относятся все виды пыли, в том числе пыль неорганическая

** - значения ПДК приняты согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

Из полученных наблюдений за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения площадки строительства, можно сделать вывод о том, что по наблюдаемым загрязняющим веществам показатели фоновое загрязнение не превышают гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха, установленные СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-эпидемиологических (профилактических) мероприятий», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», за исключением превышения по бенз(а)пирену 12 ПДК.

Превышение содержания бенз(а)пирена обусловлено расположением участка строительства вблизи промышленной площадки и в непосредственной близости от автодороги.

Согласно письму ФГБУ «Среднесибирское УГМС» №309/11-338 от 09.10.2023 г. (Приложение В.4 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1)

Инва. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		71

в районе участка изысканий отсутствуют стационарные пункты наблюдений Росгидромета.

2.11.2 Характеристика загрязнения почвенного покрова

Почвенная карта района изысканий приведена в приложении И.6 том 8.2.2 шифр 449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС2.2.

По причине высокой промышленной нагрузки, почвы характеризуются высоким содержанием химических веществ. Участок изысканий антропогенно преобразован.

Во время полевых работ при инженерно-экологических изысканиях, выполненных в 2023 г., отобраны 7 проб почвы с глубины 0,0-0,2 м, 1 проба грунта с глубины 0,2-0,5 м, 5 проб грунта с глубины 0,2-1,0 м, 3 пробы грунта с глубины 1,0 - 4,0 м, 1 проба грунта с глубины 0,5-4,0 м, 1 проба грунта с глубины 5,0 м, 1 проба грунта с глубины 2 пробы грунта с глубины 7,0 м, 3 пробы грунта с глубины 8,0 м, 1 проба грунта с глубины 10,0 м и доставлены в испытательную лабораторию ООО «УралСтройЛаб», для исследования на санитарно-химические; микробиологические и паразитологические; агрохимические и радиологические показатели. Исследования образцов почвы, грунтов выполнены по договору о возмездном оказании услуг.

Аналитическое определение всех компонентов выполнено методами количественного анализа в соответствии с требованиями СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» и определением специфических показателей, такие как алюминий и фтор.

В таблице 2.11.2 представлены результаты анализа проб почвы (грунтов) на содержание показателей. Месторасположение проб показано на карте фактического материала (Приложение И.2 том 8.2.2 шифр 449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС2.2).

За фоновую пробу принята проба П1фон, фоновая проба почв отобрана вне сферы локального антропогенного воздействия и на достаточном удалении от поселений (с наветренной стороны), не менее чем в 500 м от автодорог, на землях (лугах, пустошах), где не осуществлялось применение пестицидов и гербицидов.

Таблица 2.11.2 – Результаты химического анализа проб почв, грунтов в районе расположения инженерно-экологических изысканий

Наименование показателя	ПДК/ОДК мг/кг	П1фон.Кр АЗ – 0,0 - 0,2 м	Результаты измерений, С, мг/кг					
			П1. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м	П2. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м	П3. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м	П4. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м	П5. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м	П6. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м
Медь, мг/кг	66 (132)**	5,77	12,99	103,9	14,5	7,55	16,42	13,13
Цинк, мг/кг	110 (220,0)**	24,86	71,41	11,99	14,77	36,47	172,6	49,85
Свинец, мг/кг	65 (130,0)**	7,95	12,31	4,25	5,09	8,60	22,94	10,97
Кадмий, мг/кг	1,0 (2,0)**	0,140	0,209	0,176	0,138	0,164	0,307	0,175
Никель, мг/кг	40 (80,0)**	31,99	41,98	18,77	31,77	40,81	41,67	43,86

Изн. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							72

Наименование показателя	ПДК/ОДК мг/кг	П1фон.Кр АЗ – 0,0 - 0,2 м	Результаты измерений, С, мг/кг					
			П1. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м	П2. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м	П3. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м	П4. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м	П5. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м	П6. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м
Алюминий, мг/кг	-	>50000	>5000 0	>5000 0	>5000 0	>5000 0	>5000 0	>5000 0
Железо, мг/кг	-	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000
Марганец, мг/кг	1500	210,42	151,37	325,89	389,49	242,16	394,69	355,83
Органическое вещество (гумус), %	-	0,59	2,43	2,24	1,03	0,30	2,63	2,93
Гранулометрический состав (фракции менее 0,01 мм), %	-	36,8	39,3	34,1	35,4	35,8	36,4	42,3
Бенз(а)пирен, мг/кг	0,02	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Нефтепродукты, мг/кг	2000*	99,91	146,69	115,63	124,10	112,52	155,27	160,36
Фенолы	3,8	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
Мышьяк, мг/кг	5,0 (10,0)**	4,51	2,03	1,14	2,19	0,51	3,04	2,69
Ртуть, мг/кг	2,1	0,0071	0,0194	0,0236	0,0199	0,0065	0,0229	0,014
Цианиды, млн ⁻¹	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Сера подвижная, мг/кг	-	28,0	16,0	31,0	37,5	25,8	21,3	11,3
Фосфор подвижный, мг/кг	-	31,5	27,8	33,5	157,5	23,8	31,5	26,0
Калий подвижный, мг/кг	-	>250,0	>250,0	>250,0	>250,0	>250,0	249,5	93,3
Фториды, мг/кг	10,0	18,63	130,54	109,67	5,18	49,5	139,25	87,68
Кальций обменный, ммоль/100 г	-	14,21	19,57	12,94	11,96	9,50	8,11	18,69
Магний обменный, ммоль/100 г	-	1,52	3,85	9,38	6,31	1,01	2,75	4,55
Натрий обменный, ммоль/100 г	-	1,5	1,6	0,2	0,2	0,2	1,0	0,2
Нитратный азот, мг/кг	130,0	3,27	1,94	3,78	7,90	2,04	2,28	7,17

Инв. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

73

Наименование показателя	ПДК/ОДК мг/кг	П1фон.КрАЗ – 0,0 - 0,2 м	Результаты измерений, С, мг/кг					
			П1. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м	П2. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м	П3. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м	П4. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м	П5. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м	П6. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м
Нитритный азот, мг/кг	-	0,081	0,087	0,112	0,120	0,100	0,110	0,129
Сухой остаток, %	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Сера валовая, мг/кг	160,0	<80,0	103,4	151,3	123,6	<80,0	110,0	<80,0
Хлориды, ммоль/100 г	-	0,267	<0,25	0,985	24,332	2,248	0,351	1,921
Сульфаты, ммоль/100 г	-	0,7	1,2	1,0	7,0	0,7	<0,5	3,2
ПАВ анионные/АПАВ, мкг/кг	-	0,2	0,3	0,2	<0,2	0,2	<0,2	0,2
р,р'-ДДТ, мкг,кг	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
а,р'-ДДТ, мкг,кг	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
γ-гексахлорциклопексан/ γ-ГХЦГ/линдан, мкг/кг	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
ПХБ-101/2,2',4,5,5'-пентахлоробифенил	0,004	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
ПХБ-52/2,2',5,5'-тетрахлоробифенил	0,001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
рН водной вытяжки (ед.)	6-9	7,52	7,92	7,81	8,03	7,85	7,82	7,60
рН солевой вытяжки (ед.)	-	6,62	6,97	6,87	7,07	6,91	6,88	6,69
Сумма токсичных солей, %	-	0,051	0,054	0,078	1,22	0,114	<0,05	0,209
Удельная электрическая проводимость, См/см	-	0,165	0,139	0,142	0,152	0,142	0,139	0,185

Продолжение таблицы 2.11.2

Инва. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							74

Наименование показателя	ПДК/ОДК мг/кг	Результаты измерений, С, мг/кг								
		П1гр.Кр	П1гр.Кр	П1гр.Кр	П2гр.Кр	П2гр.Кр	П2гр.Кр	П3гр.Кр	П3гр.Кр	П3гр.Кр
		А3 - 1,0 м	А3 - 4,0 м	А3 - 7,0 м	А3 - 1,0 м	А3 - 4,0 м	А3 - 8,0 м	А3 - 1,0 м	А3 - 5,0 м	А3 - 10,0 м
Медь, мг/кг	66 (132)**	11,96	8,16	11,4	3,16	10,97	9,95	21,69	85,14	55,3
Цинк, мг/кг	110 (220,0)* *	46,29	47,99	45,89	9,21	34,03	12,74	52,06	64,41	67,22
Свинец, мг/кг	65 (130,0)* *	11,54	10,09	9,86	5,94	9,85	6,12	16,68	1,08	2,13
Кадмий, мг/кг	1,0 (2,0)**	0,237	0,187	0,096	0,068	0,134	0,094	0,222	0,190	0,174
Никель, мг/кг	40 (80,0)**	54,88	43,29	46,31	27,10	43,73	29,64	47,86	79,43	55,74
Алюминий, мг/кг	-	>5000 0	>5000 0	>5000 0	>5000 0	>5000 0	>5000 0	>5000 0	>5000 0	>5000 0
Железо, мг/кг	-	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000
Марганец, мг/кг	1500	214,2 6	305,8 3	223,8 8	157,2 3	420,8 0	354,0 8	305,6 1	273,5 6	353,6 3
Органическое вещество (гумус), %	-	2,20	<0,1	<0,1	0,28	<0,1	<0,1	0,37	0,27	<0,1
Гранулометрический состав (фракции менее 0,01 мм), %	-	76,4	59,1	60,4	59,2	95,1	84,3	97,8	86,3	73,7
Бенз(а)пирен, мг/кг	0,02	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5
Нефтепродукты, мг/кг	2000*	93,91	121,4 3	125,8 2	112,5 3	120,5 6	111,2 2	169,2 3	123,6 0	127,1 7
Фенолы	3,8	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
Мышьяк, мг/кг	5,0 (10,0)**	3,56	3,50	3,83	3,76	4,07	4,53	2,36	4,03	3,82
Ртуть, мг/кг	2,1	0,019 8	0,009 3	0,021 6	0,010 25	0,013 7	0,020 9	0,024 6	0,007 2	0,015 5
Цианиды, млн ⁻¹	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Сера подвижная, мг/кг	-	14,2	20,6	22,9	43,3	34,8	14,4	17,0	22,8	28,9

Инва. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

75

Наименование показателя	ПДК/ОДК мг/кг	Результаты измерений, С, мг/кг								
		П1гр.Кр	П1гр.Кр	П1гр.Кр	П2гр.Кр	П2гр.Кр	П2гр.Кр	П3гр.Кр	П3гр.Кр	П3гр.Кр
		А3 - 1,0 м	А3 - 4,0 м	А3 - 7,0 м	А3 - 1,0 м	А3 - 4,0 м	А3 - 8,0 м	А3 - 1,0 м	А3 - 5,0 м	А3 - 10,0 м
Фосфор подвижный, мг/кг	-	27,8	33,5	61,3	46,5	86,5	89,5	108,0	157,5	172,0
Калий подвижный, мг/кг	-	218,0	>250,0	>250,0	155,5	239,3	>250,0	213,0	237,0	>250,0
Фториды, мг/кг	10,0	11,56	12,68	13,94	1,61	6,32	11,97	143,28	23,29	18,69
Кальций обменный, ммоль/100 г	-	16,23	13,32	9,09	11,62	7,77	7,32	10,80	9,22	8,59
Магний обменный, ммоль/100 г	-	1,48	1,36	1,23	7,61	7,36	6,98	5,15	4,89	3,95
Натрий обменный, ммоль/100 г	-	2,0	2,6	4,6	0,4	7,2	8,5	1,4	3,3	18,5
Нитратный азот, мг/кг	130,0	>23,0	>23,0	>23,0	>23,0	>23,0	>23,0	>23,0	5,43	2,97
Нитритный азот, мг/кг	-	0,079	0,064	0,057	0,104	0,090	0,071	0,109	0,090	0,072
Сухой остаток, %	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Сера валовая, мг/кг	160,0	105,9	176,6	186,6	95,8	106,0	161,6	181,6	<80,0	95,8
Хлориды, ммоль/100 г	-	0,604	1,36	0,752	<0,25	<0,25	0,287	0,292	<0,25	0,718
Сульфаты, ммоль/100 г	-	1,3	2,6	1,9	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	0,8
ПАВ анионные/АП АВ, мкг/кг	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	0,2	<0,2	<0,2	0,2
p,p'-ДДТ, мкг,кг	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
a,p'-ДДТ, мкг,кг	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
γ-гексахлорциклопексан/γ-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Инв. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

449.8514E1170.000.000.2.4-00С1

Лист

76

Наименование показателя	ПДК/ОДК мг/кг	Результаты измерений, С, мг/кг								
		П1гр.Кр	П1гр.Кр	П1гр.Кр	П2гр.Кр	П2гр.Кр	П2гр.Кр	П3гр.Кр	П3гр.Кр	П3гр.Кр
		А3 - 1,0 м	А3 - 4,0 м	А3 - 7,0 м	А3 - 1,0 м	А3 - 4,0 м	А3 - 8,0 м	А3 - 1,0 м	А3 - 5,0 м	А3 - 10,0 м
Г'ХЦГ/линдан, мкг/кг										
ПХБ-101/2,2',4,5,5'-пентахлоробифенил	0,004	<0,00 01	<0,00 01	<0,00 01	<0,00 01	<0,00 01	<0,00 01	<0,00 01	<0,00 01	<0,00 01
ПХБ-52/2,2',5,5'-тетрахлоробифенил	0,001	<0,00 01	<0,00 01	<0,00 01	<0,00 01	<0,00 01	<0,00 01	<0,00 01	<0,00 01	<0,00 01
рН водной вытяжки (ед.)	6-9	6,9	7,9	7,92	6,37	7,61	7,66	7,74	7,98	8,51
рН солевой вытяжки (ед.)	-	6,07	6,95	6,97	5,61	6,70	6,74	6,81	7,02	7,49
Сумма токсичных солей, %	-	0,106	0,206	0,168	<0,05	<0,05	0,105	0,060	0,165	0,416
Удельная электрическая проводимость, См/см	-	0,139	0,141	0,145	0,145	0,149	0,154	0,155	0,159	0,161

Продолжение таблицы 2.11.2

Наименование показателя	ПДК/ОДК мг/кг	Результаты измерений, С, мг/кг								
		П4гр.Кр	П4гр.Кр	П4гр.Кр	П5гр.Кр	П5гр.Кр	П5гр.Кр	П6гр.Кр	П6гр.Кр	П6гр.Кр
		А3 - 1,0 м	А3 - 4,0 м	А3 - 8,0 м	А3 - 1,0 м	А3 - 3,2 м	А3 - 7,0 м	А3 - 0,5 м	А3 - 4,0 м	А3 - 8,0 м
Медь, мг/кг	66 (132)**	61,15	21,56	22,63	4,79	6,98	4,74	13,76	57,02	75,47
Цинк, мг/кг	110 (220,0)*	52,69	73,02	65,32	5,74	9,82	12,51	48,05	75,82	170,7 0
Свинец, мг/кг	65 (130,0)*	1,52	1,29	1,67	1,90	2,02	2,14	4,20	1,86	3,45
Кадмий, мг/кг	1,0 (2,0)**	0,102	0,086	0,095	0,112	0,114	0,121	0,104	0,141	0,097
Никель, мг/кг	40 (80,0)**	56,88	66,32	64,79	15,19	21,52	19,64	55,01	47,73	81,05
Алюминий, мг/кг	-	>5000 0	>5000 0	>5000 0	>5000 0	>5000 0	>5000 0	>5000 0	>5000 0	>5000 0
Железо, мг/кг	-	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	77

Наименование показателя	ПДК/ОДК мг/кг	Результаты измерений, С, мг/кг								
		П4гр.Кр	П4гр.Кр	П4гр.Кр	П5гр.Кр	П5гр.Кр	П5гр.Кр	П6гр.Кр	П6гр.Кр	П6гр.Кр
		А3 - 1,0 м	А3 - 4,0 м	А3 - 8,0 м	А3 - 1,0 м	А3 - 3,2 м	А3 - 7,0 м	А3 - 0,5 м	А3 - 4,0 м	А3 - 8,0 м
Марганец, мг/кг	1500	415,8 5	401,4 8	366,5 7	275,3 2	160,9 9	411,2 9	393,0 5	442,3 5	423,9 8
Органическое вещество (гумус), %	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2,30	1,62	0,96
Гранулометрический состав (фракции менее 0,01 мм), %	-	13,2	50,2	62,7	54,4	62,8	63,5	28,3	18,8	10,6
Бенз(а)пирен, мг/кг	0,02	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5
Нефтепродукты, мг/кг	2000*	114,7 3	112,1 0	124,4 9	120,0 8	110,2 7	98,05	80,86	1642, 85	1488, 48
Фенолы	3,8	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
Мышьяк, мг/кг	5,0 (10,0)**	4,24	3,91	3,64	4,29	2,44	1,42	3,12	2,91	2,99
Ртуть, мг/кг	2,1	0,013 7	0,012 9	0,013 2	0,011 7	0,007 8	0,024 6	0,005 9	0,021 2	0,017 7
Цианиды, млн ⁻¹	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Сера подвижная, мг/кг	-	32,1	22,8	25,7	31,6	29,6	26,4	23,1	29,2	30,8
Фосфор подвижный, мг/кг	-	53,3	56,5	73,8	31,5	54,3	62,5	38,5	52,5	58,8
Калий подвижный, мг/кг	-	163,8	242,8	>250, 0	147,0	203,0	249,5	220,8	>250, 0	>250, 0
Фториды, мг/кг	10,0	11,56	22,83	15,94	16,11	10,51	23,13	111,7 6	14,60	3,60
Кальций обменный, ммоль/100 г	-	8,84	8,21	7,70	7,70	7,45	6,44	14,14	13,26	12,50
Магний обменный, ммоль/100 г	-	0,92	0,79	0,60	2,56	2,43	2,24	3,88	3,69	3,44

Инва. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

78

Наименование показателя	ПДК/ОДК мг/кг	Результаты измерений, С, мг/кг								
		П4гр.Кр	П4гр.Кр	П4гр.Кр	П5гр.Кр	П5гр.Кр	П5гр.Кр	П6гр.Кр	П6гр.Кр	П6гр.Кр
		А3 - 1,0 м	А3 - 4,0 м	А3 - 8,0 м	А3 - 1,0 м	А3 - 3,2 м	А3 - 7,0 м	А3 - 0,5 м	А3 - 4,0 м	А3 - 8,0 м
Натрий обменный, ммоль/100 г	-	1,0	1,2	0,7	1,4	5,5	13,8	17,2	73,3	125,9
Нитратный азот, мг/кг	130,0	1,62	1,78	2,36	5,26	4,21	13,20	20,63	>23,0	>23,0
Нитритный азот, мг/кг	-	0,075	0,064	0,053	0,105	0,442	0,068	0,108	0,090	0,057
Сухой остаток, %	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Сера валовая, мг/кг	160,0	105,9	<80,0	121,1	80,7	111,1	156,4	<80,0	126,2	176,6
Хлориды, ммоль/100 г	-	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	0,441	0,257	0,381	3,54	1,11
Сульфаты, ммоль/100 г	-	<0,5	<0,5	<0,5	2,1	>12,0	1,3	<0,5	2,0	2,8
ПАВ анионные/АП АВ, мкг/кг	-	<0,2	<0,2	0,2	0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
p,p'-ДДТ, мкг/кг	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
a,p'-ДДТ, мкг/кг	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
γ-гексахлорциклопексан/γ-Г'ХЦГ/линдан, мкг/кг	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
ПХБ-101/2,2',4,5,5'-пентахлоробифенил	0,004	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
ПХБ-52/2,2',5,5'-тетрахлоробифенил	0,001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
рН водной вытяжки (ед.)	6-9	7,94	7,96	8,10	7,93	8,03	8,08	7,86	8,99	8,80
рН солевой вытяжки (ед.)	-	6,99	7,00	7,13	6,98	7,07	7,11	6,92	7,91	7,74

Инва. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

79

Наименование показателя	ПДК/ОДК мг/кг	Результаты измерений, С, мг/кг								
		П4гр.Кр АЗ - 1,0 м	П4гр.Кр АЗ - 4,0 м	П4гр.Кр АЗ - 8,0 м	П5гр.Кр АЗ - 1,0 м	П5гр.Кр АЗ - 3,2 м	П5гр.Кр АЗ - 7,0 м	П6гр.Кр АЗ - 0,5 м	П6гр.Кр АЗ - 4,0 м	П6гр.Кр АЗ - 8,0 м
		Сумма токсичных солей, %	-	0,054	0,062	0,066	0,108	0,688	0,124	0,089
Удельная электрическая проводимость, См/см	-	0,146	0,149	0,152	0,140	0,143	0,147	0,188	0,191	0,196

*- Так как ПДК нефтепродуктов отсутствует, сравнение проводится в соответствии с «Порядком определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами». Содержание от 1000 до 2000 мг/кг соответствует низкому уровню загрязнения, от 2000 до 3000 мг/кг – среднему, от 3000 до 5000 мг/кг – высокому и свыше 5000 мг/кг – очень высокому.

** - значения ОДК приняты согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (почвы кислые (суглинистые и глинистые), pH <5,5, почвы суглинистые, pH>5,5

Для определения степени химического загрязнения почв обследуемой территории вредными веществами различных классов опасности был рассчитан суммарный показатель химического загрязнения (Zc), который определяется по формуле

$$Z_c = (K_k1 + \dots + K_ki + \dots + K_kn) - (n-1),$$

где n – число определяемых компонентов,

Kk - коэффициент концентрации равен кратности превышения содержания компонента над фоновым значением.

Результаты расчета суммарного показателя химического загрязнения (Zc) приведены в таблице 2.11.3.

Таблица 2.11.3 – Результаты расчетов суммарного показателя химического загрязнения (Zc)

Наименование показателя	П1фон.КрАЗ - 0,0 - 0,2 м	П1. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м	П2. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м	П3. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м	П4. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м	П5. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м	П6. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м
Медь, мг/кг	5,77	12,99	103,9	14,5	7,55	16,42	13,13
Цинк, мг/кг	24,86	71,41	11,99	14,77	36,47	172,6	49,85
Свинец, мг/кг	7,95	12,31	4,25	5,09	8,60	22,94	10,97
Кадмий, мг/кг	0,140	0,209	0,176	0,138	0,164	0,307	0,175
Никель, мг/кг	31,99	41,98	18,77	31,77	40,81	41,67	43,86
Мышьяк, мг/кг	4,51	2,03	1,14	2,19	0,51	3,04	2,69
Ртуть, мг/кг	0,0071	0,0194	0,0236	0,0199	0,0065	0,0229	0,014
Zc	1,82	7,21	20,59	4,32	2,22	14,39	5,25

Продолжение таблицы 2.11.3

Наименование показателя	П1гр.Кр АЗ - 1,0 м	П1гр.Кр АЗ - 4,0 м	П1гр.Кр АЗ - 7,0 м	П2гр.Кр АЗ - 1,0 м	П2гр.Кр АЗ - 4,0 м	П2гр.Кр АЗ - 8,0 м	П3гр.Кр АЗ - 1,0 м	П3гр.Кр АЗ - 5,0 м	П3гр.Кр АЗ - 10,0 м
Медь, мг/кг	11,96	8,16	11,4	3,16	10,97	9,95	21,69	85,14	55,3
Цинк, мг/кг	46,29	47,99	45,89	9,21	34,03	12,74	52,06	64,41	67,22
Свинец, мг/кг	11,54	10,09	9,86	5,94	9,85	6,12	16,68	1,08	2,13
Кадмий, мг/кг	0,237	0,187	0,096	0,068	0,134	0,094	0,222	0,190	0,174

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Никель, мг/кг	54,88	43,29	46,31	27,10	43,73	29,64	47,86	79,43	55,74
Мышььяк, мг/кг	3,56	3,50	3,83	3,76	4,07	4,53	2,36	4,03	3,82
Ртуть, мг/кг	0,0198	0,0093	0,0216	0,01025	0,0137	0,0209	0,0246	0,0072	0,0155
Zc	6,58	3,61	5,55	1,44	3,81	3,67	9,50	18,20	13,46

Продолжение таблицы 2.11.3

Наименование показателя	П4гр.Кр АЗ - 1,0 м	П4гр.Кр АЗ - 4,0 м	П4гр.Кр АЗ - 8,0 м	П5гр.Кр АЗ - 1,0 м	П5гр.Кр АЗ - 3,2 м	П5гр.Кр АЗ - 7,0 м	П6гр.Кр АЗ - 0,5 м	П6гр.Кр АЗ - 4,0 м	П6гр.Кр АЗ - 8,0 м
Медь, мг/кг	61,15	21,56	22,63	4,79	6,98	4,74	13,76	57,02	75,47
Цинк, мг/кг	52,69	73,02	65,32	5,74	9,82	12,51	48,05	75,82	170,70
Свинец, мг/кг	1,52	1,29	1,67	1,90	2,02	2,14	4,20	1,86	3,45
Кадмий, мг/кг	0,102	0,086	0,095	0,112	0,114	0,121	0,104	0,141	0,097
Никель, мг/кг	56,88	66,32	64,79	15,19	21,52	19,64	55,01	47,73	81,05
Мышььяк, мг/кг	4,24	3,91	3,64	4,29	2,44	1,42	3,12	2,91	2,99
Ртуть, мг/кг	0,0137	0,0129	0,0132	0,0117	0,0078	0,0246	0,0059	0,0212	0,0177
Zc	13,43	7,56	6,43	1,65	1,31	3,46	3,87	14,41	21,97

Согласно проведенным химическим анализам отобранных проб почвы можно сделать выводы: согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» превышения нормативов в пробах почвы не обнаружены, за исключением незначительного превышения содержания фторидов в пробах П1. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м (13,05 ПДК), П2. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м (10,97 ПДК), П4. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м (4,95 ПДК), П5. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м (13,93 ПДК), П6. КрАЗ - 0,0 - 0,2 м (8,77 ПДК).

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" глава IV, п. 20, таблица 4.5 – по степени загрязнения фторидами (от ПДК до Кмах) почвогрунты участка строительства относятся к категории «Опасная». Рекомендации по использованию – использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок.

По суммарному показателю загрязнения Zc (таблица 2.11.3) категория загрязнения почв оценивается, как:

- пробы почвы П1фон.КрАЗ, П1.КрАЗ, П3.КрАЗ – П6.КрАЗ – «Допустимая» (Zc <16);
- проба почвы П2.КрАЗ – «Умеренно опасная» (Zc 16-32).

Согласно проведенным химическим анализам отобранных проб грунта можно сделать выводы: согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» превышения нормативов в пробах грунта не обнаружены, за исключением незначительного превышения содержания фторидов в пробах П1гр.КрАЗ - 1,0 м (1,16 ПДК), П1гр.КрАЗ - 4,0 м (1,27 ПДК), П1гр.КрАЗ - 7,0 м (1,39 ПДК), П2гр.КрАЗ - 8,0 м (1,2 ПДК), П3гр.КрАЗ - 1,0 м (14,33 ПДК), П3гр.КрАЗ - 5,0 м (2,33 ПДК), П3гр.КрАЗ - 10,0 м (1,87 ПДК), П4гр.КрАЗ - 1,0 м (1,16 ПДК), П4гр.КрАЗ - 4,0 м (2,28 ПДК), П4гр.КрАЗ - 8,0 м (1,59 ПДК), П5гр.КрАЗ - 1,0 м (1,61 ПДК), П5гр.КрАЗ – 3,2 м (1,05 ПДК), П5гр.КрАЗ - 7,0 м (2,31 ПДК), П6гр.КрАЗ - 0,5 м (11,18 ПДК), П6гр.КрАЗ - 4,0 м (1,46 ПДК), серы валовой в пробах П1гр.КрАЗ - 4,0 м

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			81

(1,10 ПДК), П1гр.КрАЗ - 7,0 м (1,17 ПДК), П2гр.КрАЗ - 8,0 м (1,01 ПДК), П3гр.КрАЗ - 1,0 м (1,14 ПДК), П6гр.КрАЗ - 8,0 м (1,10 ПДК).

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" глава IV, п. 20, таблица 4.5 – по степени загрязнения фторидами (от ПДК до Кмах) почвогрунты участка изысканий относятся к категории «Опасная». Рекомендации по использованию – использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок.

По суммарному показателю загрязнения Zc (таблица 2.11.3) категория загрязнения почв оценивается, как:

- П1гр.КрАЗ, гл. 1,0 м, 4,0 м, 7,0 м, П2гр.КрАЗ, гл. 1,0 м, 4,0 м, 8,0 м, П3гр.КрАЗ, гл. 1,0 м, 10 м, П4гр.КрАЗ, гл. 1,0 м, 4, 0 м, 8,0 м, П5гр.КрАЗ, гл. 1,0 м, 3,2 м, 7,0 м, П6гр.КрАЗ, гл. 0,5 м, 4,0 м – «Допустимая» (Zc <16).

- П3гр.КрАЗ, гл. 5,0 м, П6гр.КрАЗ, гл. 8,0 м - «Умеренно опасная» (Zc 16-32).

Учитывая ГОСТ 17.4.23.06-2020 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ» Приложение А, таблица А.1 по степени опасности для здоровья населения почвы и грунты категории «Умеренно опасная» вызывают увеличение общей заболеваемости.

По данным СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" глава IV, п. 20, таблица 4.1 - лимитирующий показатель вредности подвижной формы фтора – общесанитарный.

В соответствии с Приложением №9 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарные правила и нормы Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», если содержание химических веществ в почве превышает их предельно допустимых концентраций при лимитирующем общесанитарном, миграционном водном и миграционном воздушном показателях вредности, но ниже допустимого уровня по транслокационному показателю вредности, тогда рекомендации по использованию – использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции.

Одним из источников загрязнения фтором окружающей среды в Российской Федерации является алюминиевая промышленность. Большой вклад в загрязнение соединениями фтора вносят и некоторые предприятия химической промышленности.

Он является наиболее химически активным элементом, образуя соединения со всеми элементами периодической системы, даже с инертными газами, учитывая это, и то, что объект находится на промышленной территории, можно объяснить повышенное содержание фторидов в почвогрунтах площадки изысканий.

Согласно «Порядку определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами», пробы почвы (грунта) соответствуют низкому уровню загрязнения нефтепродуктами (66,48-242,31 мг/кг – при значениях менее 2000 мг/кг – низкий уровень загрязнения).

Определение класса опасности отхода (почв) методом биотестирования выполнено в испытательной лаборатории ООО «УралСтройЛаб».

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

							449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			82

На основании результатов биотестирования и критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду (приказ МПР РФ от 04 декабря 2014 г. № 536), согласно протоколу испытаний № 2321410ИЗ-1 от 16.11.2023 г. и обоснованию класса опасности на основании лабораторных исследований, по результатам испытаний проб отходов почвы (Б1. КрА3 – Б6. КрА3) не токсичны и не оказывают токсическое действие на тест-объект, пробы отходов можно отнести к практически неопасным отходам V (пятому) классу опасности отходов для окружающей среды (протокол и заключение к протоколу приведены в Приложении В том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1).

Карта современного экологического состояния представлена в приложении А.7 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1.

Оценка степени биологического загрязнения проводится по санитарно-бактериологическим (микробиологическим) и санитарно-паразитологическим показателям.

Исследование проб почвы на санитарно-бактериологические (микробиологические) и санитарно-паразитологические показатели выполнено в аккредитованной испытательной лаборатории ООО «УралСтройЛаб». Данные исследований сведены в таблицу 2.11.4

Определяемые показатели:

- обобщенные колиформные бактерии (ОКБ), в том числе E.coli КОЕ/г;
- индекс БГКП;
- индекс энтерококков;
- патогенные, в том числе сальмонеллы;
- цисты кишечных простейших;
- яйца гельминтов;
- жизнеспособные личинки и куколки синантропных мух.

Таблица 2.11.4 – Результаты лабораторного анализа почв по санитарно-бактериологическим (микробиологическим) и санитарно-паразитологическим показателям

Номер пробы	Результаты измерений								Категория загрязнения
	Наименование показателя								
	Обобщенные колиформные бактерии (ОКБ), в том числе E. coli КОЕ/г	индекс БГКП (колиформные)	индекс энтерококков	патогенные, в том числе сальмонеллы	цисты кишечных простейших	яйца гельминтов	личинки гельминтов	личинки и куколки мух	
П1.КрА3 - 0,0 - 0,2 м	0	0	0	Не обнаружены в 1 г	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	0	Чистая
П2.КрА3 - 0,0 - 0,2 м	0	0	0	Не обнаружены в 1 г	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	0	Чистая

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							83

Номер пробы	Результаты измерений								Категория загрязнения
	Наименование показателя								
	Обобщенные колиформные бактерии (ОКБ), в том числе E. coli КОЕ/г	индекс БГКП (колиформные)	индекс энтерококков	патогенные, в том числе сальмонеллы	цисты кишечных простейших	яйца гельминтов	личинки гельминтов	личинки и куколки мух	
П3.КрА3 - 0,0 - 0,2 м	0	0	0	Не обнаружены в 1 г	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	0	Чистая
П4.КрА3 - 0,0 - 0,2 м	0	0	0	Не обнаружены в 1 г	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	0	Чистая
П5.КрА3 - 0,0 - 0,2 м	0	0	0	Не обнаружены в 1 г	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	0	Чистая
П6.КрА3 - 0,0 - 0,2 м	0	0	0	Не обнаружены в 1 г	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	0	Чистая
П1гр.КрА3 - 1,0 м	0	0	0	Не обнаружены в 1 г	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	0	Чистая
П2гр.КрА3 - 1,0 м	0	0	0	Не обнаружены в 1 г	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	0	Чистая
П3гр.КрА3 - 1,0 м	0	0	0	Не обнаружены в 1 г	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	0	Чистая
П4гр.КрА3 - 1,0 м	0	0	0	Не обнаружены в 1 г	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	0	Чистая
П5гр.КрА3 - 1,0 м	0	0	0	Не обнаружены в 1 г	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	0	Чистая
П6гр.КрА3 - 0,5 м	0	0	0	Не обнаружены в 1 г	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены	0	Чистая

Результаты лабораторных исследований проб почвы, отобранных на земельном участке под размещение проектируемого объекта, показали, что в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 по бактериологическим и паразитологическим показателям пробы почвы относятся к: категория загрязнения «чистая».

Инва. № подл.	Взам. инв. №
	Подл. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

84

Таким образом, по обобщенным показателям химического и микробиологического и санитарно-паразитологического загрязнения все пробы почв (грунта) относятся к категории загрязнения – «Опасная». Рекомендации по использованию – использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок.

Агроэкологический потенциал почвенного покрова оценен в соответствии с общепринятой характеристикой почв (содержание гумуса, рН водное и солевое, Массовая доля почвенных частиц менее 0,1 мм; массовая доля водорастворимых токсичных солей).

Гранулометрический состав определен по ГОСТ 12536-2014 по классификации почв по Н.А. Качинскому. Согласно данной классификации почвы по содержанию частиц не менее 0,01 мм в % делятся на:

- 10 – 20 % - супесь;
- 20 – 30 % - суглинок легкий;
- 30 – 40 % - суглинок средний;
- 40 – 50 % - суглинок тяжелый;
- 50 – 65 % - глина легкая;
- 65 – 80 % - глина средняя.

По гранулометрическому составу пробы относятся к суглинку среднему. Величина рН водной и солевой вытяжек по результатам анализа соответствуют ГОСТ 17.5.3.06-85 во всех пробах. Значение водородного показателя почвенного образца близкое к нейтральному.

В таблице 2.11.5 приведены агрохимические свойства почвы.

Таблица 2.11.5 – Агрохимические свойства почвы

Номер пробы	Гумус, %	рН водной вытяжки, ед.	рН солевой вытяжки, ед.	Массовая доля почвенных частиц менее 0,01 мм
Норматив согласно ГОСТ	Не менее 1 %	5,5-8,2	Не менее 4,5	10 %-75 %
П1фон – 0,0 - 0,2 м	0,59	7,52	6,62	36,8
П1.КрА3 - 0,0 - 0,2 м	2,43	7,92	6,97	39,3
П2.КрА3 - 0,0 - 0,2 м	2,24	7,81	6,87	34,1
П3.КрА3 - 0,0 - 0,2 м	1,03	8,03	7,07	35,4
П4.КрА3 - 0,0 - 0,2 м	0,30	7,85	6,91	35,8
П5.КрА3 - 0,0 - 0,2 м	2,63	7,82	6,88	36,4
П6.КрА3 - 0,0 - 0,2 м	2,93	7,60	6,69	42,3
П1гр.КрА3 - 1,0 м	2,20	6,9	6,07	76,4
П1гр.КрА3 - 4,0 м	<0,1	7,9	6,95	59,1
П1гр.КрА3 - 7,0 м	<0,1	7,92	6,97	60,4
П2гр.КрА3 - 1,0 м	0,28	6,37	5,61	59,2
П2гр.КрА3 - 4,0 м	<0,1	7,61	6,70	95,1

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Номер пробы	Гумус, %	pH водной вытяжки, ед.	pH солевой вытяжки, ед.	Массовая доля почвенных частиц менее 0,01 мм
П2гр.КрАЗ - 8,0 м	<0,1	7,66	6,74	84,3
П3гр.КрАЗ - 1,0 м	0,37	7,74	6,81	97,8
П3гр.КрАЗ - 5,0 м	0,27	7,98	7,02	86,3
П3гр.КрАЗ - 10,0 м	<0,1	8,51	7,49	73,7
П4гр.КрАЗ - 1,0 м	<0,1	7,94	6,99	13,2
П4гр.КрАЗ - 4,0 м	<0,1	7,96	7,00	50,2
П4гр.КрАЗ - 8,0 м	<0,1	8,10	7,13	62,7
П5гр.КрАЗ - 1,0 м	<0,1	7,93	6,98	54,4
П5гр.КрАЗ - 3,2 м	<0,1	8,03	7,07	62,8
П5гр.КрАЗ - 7,0 м	<0,1	8,08	7,11	63,5
П6гр.КрАЗ - 0,5 м	2,30	7,86	6,92	28,3
П6гр.КрАЗ - 4,0 м	1,62	8,99	7,91	18,8
П6гр.КрАЗ - 8,0 м	0,96	8,80	7,74	10,6

Отбор проб на агрохимические показатели проведен с глубины 0,0-0,2 м, 0,5 м, 1,0 м, 3,2 м, 4,0 м, 5,0 м, 7,0 м, 8,0 м, 10,0 м. Согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 норматив содержания агрохимических показателей составляет: для гумуса - не менее 1 %, pH водной вытяжки – 5,5-8,2, pH солевой вытяжки – не менее 4,5. По гранулометрическому составу пробы относятся к суглинку среднему. На основании анализа pH водной вытяжки, солевой вытяжки и гумуса (таблица 2.11.5), можно сделать вывод, что пробы почвы (грунтов) П1фон,КрАЗ, П4.КрАЗ, П1гр.КрАЗ, гл. 1,0 м, 4,0 м, 7,0 м, П2гр.КрАЗ, гл. 4,0 м, 8,0 м, П3гр.КрАЗ, гл. 1,0 м, 5,0 м, 10,0 м, П4гр.КрАЗ, 1,0 м, 4,0 м, 8,0 м, П5гр.КрАЗ, гл. 1,0 м, 3,2 м, 7,0 м, П6гр.КрАЗ, гл. 4,0 м, 8,0 м не соответствует агрохимическим показателям, пробы почвы (грунта) П1.КрАЗ – П3.КрАЗ, П5.КрАЗ – П6.КрАЗ, П3гр.КрАЗ, гл. 1,0 м, П6гр.КрАЗ, гл. 0,5 м по агрохимическим показателям соответствует для последующего использования в целях рекультивации.

Почвы (грунты) не относятся к плодородным, т.к. в почвы (грунт) загрязнены токсичными веществами в концентрациях, превышающих предельно допустимые, что не соответствует требованиям п. 2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию». В соответствии с п.4 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы (ССП) Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя» норму его снятия не устанавливают, за исключением пробы почвы П3.КрАЗ, гл. 0,0-0,2 м). Дальнейшее использование данных почв в целях рекультивации не требуется.

В соответствии с нормами радиационной безопасности НРБ-99/2009 и СП-11-102-97 при выполнении инженерно-экологических изысканий проведено исследование результатов анализов проб на радиационную активность. Результаты лабораторных исследований радиационной активности почв

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 86

приведены в таблице 2.11.6. Эффективная удельная активность рассчитывается по формуле: $A_{эфф.} = A_{Ra} + 1,3A_{Th} + 0,09A_{K}$.

Таблица 2.11.6 – Радиационная активность проб почв

№ проб почв и грунтов	Измеряемые показатели, Бк/кг	Радионуклид					Эффективная уд. активность, Бк/кг
		Cs-137	K-40	Ra-226	Th-232	Sr-90	
П1фон – 0,0 - 0,2 м	Уд. активность	<3	431	23,2	19,6	<0,5	Aэфф = 437±118
	Погрешность	-	±116	±6,3	±5,3	-	
П1.КрА3 - 0,0 - 0,2 м	Уд. активность	<3	298	17,4	15,2	<0,5	Aэфф = 305±82
	Погрешность	-	±80	±4,7	±4,1	-	
П2.КрА3 - 0,0 - 0,2 м	Уд. активность	<3	99	17,5	<8	<0,5	Aэфф = 117±29
	Погрешность	-	±27	±4,7	-	-	
П3.КрА3 - 0,0 - 0,2 м	Уд. активность	<3	<40	14,0	12,3	<0,5	Aэфф = 66±8
	Погрешность	-	-	±3,8	±3,3	-	
П4.КрА3 - 0,0 - 0,2 м	Уд. активность	<3	332	22,8	21,7	<0,5	Aэфф = 350±95
	Погрешность	-	±90	±6,2	±5,9	-	
П5.КрА3 - 0,0 - 0,2 м	Уд. активность	<3	446	24,2	20,1	<0,5	Aэфф = 452±122
	Погрешность	-	±120	±6,5	±5,4	-	
П6.КрА3 - 0,0 - 0,2 м	Уд. активность	<3	403	15,6	24,0	<0,5	Aэфф = 410±111
	Погрешность	-	±109	±4,2	±6,5	-	
П1гр.КрА3 - 1,0 м	Уд. активность	<3	421	23,8	25,3	<0,5	Aэфф = 436±118
	Погрешность	-	±114	±6,4	±6,8	-	
П1гр.КрА3 - 4,0 м	Уд. активность	<3	312	20,9	17,8	<0,5	Aэфф = 325±87
	Погрешность	-	±84	±5,6	±4,8	-	
П1гр.КрА3 - 7,0 м	Уд. активность	<3	447	<8	22,0	<0,5	Aэфф = 439±117
	Погрешность	-	±121	-	±5,9	-	
П2гр.КрА3 - 1,0 м	Уд. активность	<3	431	21,8	25,4	<0,5	Aэфф = 443±119

Инв. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

87

№ проб почв и грунтов	Измеряемые показатели, Бк/кг	Радионуклид					Эффективная уд. активность, Бк/кг
		Cs-137	K-40	Ra-226	Th-232	Sr-90	
	Погрешность	-	±116	±5,9	±6,9	-	
П2гр.КрА3 - 4,0 м	Уд. активность	<3	397	18,3	26,6	<0,5	Аэфф = 410±111
	Погрешность	-	±107	±4,9	±7,2	-	
П2гр.КрА3 - 8,0 м	Уд. активность	<3	446	22,5	20,6	<0,5	Аэфф = 451±121
	Погрешность	-	±120	±6,1	±5,6	-	
П3гр.КрА3 - 1,0 м	Уд. активность	<3	268	24,4	15,8	<0,5	Аэфф = 286±77
	Погрешность	-	±72	±6,6	±4,3	-	
П3гр.КрА3 - 5,0 м	Уд. активность	<3	398	24,8	22,1	<0,5	Аэфф = 412±111
	Погрешность	-	±107	±6,7	±6,0	-	
П3гр.КрА3 - 10,0 м	Уд. активность	<3	430	23,4	20,7	<0,5	Аэфф = 437±118
	Погрешность	-	±116	±6,3	±5,6	-	
П4гр.КрА3 - 1,0 м	Уд. активность	<3	278	24,2	<8	<0,5	Аэфф = 285±74
	Погрешность	-	±75	±6,5	-	-	
П4гр.КрА3 - 4,0 м	Уд. активность	<3	314	23,4	17,7	<0,5	Аэфф = 329±89
	Погрешность	-	±85	±6,3	±4,8	-	
П4гр.КрА3 - 8,0 м	Уд. активность	<3	362	23,8	21,4	<0,5	Аэфф = 377±102
	Погрешность	-	±98	±6,4	±5,8	-	
П5гр.КрА3 - 1,0 м	Уд. активность	<3	370	21,7	20,0	<0,5	Аэфф = 381±103
	Погрешность	-	±100	±5,9	±5,4	-	
П5гр.КрА3 - 3,2 м	Уд. активность	<3	427	<8	19,4	<0,5	Аэфф = 418±110
	Погрешность	-	±115	-	±5,2	-	
П5гр.КрА3 - 7,0 м	Уд. активность	<3	324	23,6	18,4	<0,5	Аэфф = 339±91
	Погрешность	-	±87	±6,4	±5,0	-	

Инв. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

88

№ проб почв и грунтов	Измеряемые показатели, Бк/кг	Радионуклид					Эффективная уд. активность, Бк/кг
		Cs-137	K-40	Ra-226	Th-232	Sr-90	
Пбгр.КрА3 - 0,5 м	Уд. активность	<3	311	22,4	17	<0,5	Аэфф = 324±88
	Погрешность	-	±84	±6,0	±4,6	-	
Пбгр.КрА3 - 4,0 м	Уд. активность	<3	316	20,6	17,9	<0,5	Аэфф = 328±88
	Погрешность	-	±85	±5,6	±4,8	-	
Пбгр.КрА3 - 8,0 м	Уд. активность	<3	351	23,9	20,1	<0,5	Аэфф = 366±99
	Погрешность	-	±95	±6,5	±5,4	-	

Согласно СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)», удельная активность ¹³⁷Cs в почвах не должна превышать 185 Бк/кг.

Согласно нормативу ГОСТ 30108-94, при Аэфф. до 370 Бк/кг почвы относятся к I классу материалов и могут использоваться для всех видов строительства; св 370 до 740 Бк/кг почвы относятся к II классу материалов и могут использоваться в дорожном строительстве в пределах населенных пунктов и зон перспективной застройки, строительство производственных сооружений.

Валовое содержание радионуклидов в почвах зависит от материнских пород. Содержание естественных радиоактивных элементов в почвах зависит также от степени изменения материнской породы в процессе почвообразования, а количественные изменения по профилю – от типа почвообразования. Оподзоливание, осолодение, лессивирование, осолонцевание приводят к выносу естественных радионуклидов из элювиальных горизонтов в иллювиальные. Удельная активность естественных радионуклидов в зависимости от типа почв приведена в таблице 2.11.7.

Таблица 2.11.7 – Удельная активность естественных радионуклидов в почвах

Основные типы почв	Удельная активность, Бк/кг		
	Уран-238	Торий-232	Калий-40
Сероземы	31	48	670
Серо-коричневые	28	41	700
Каштановые	27	37	550
Черноземы	22	36	410
Серые лесные	18	27	370
Дерново-подзолистые	15	22	300
Подзолистые	9	12	150
Торфянистые	6	6	90

Согласно исследованиям, радиационная активность почв исследуемой территории находится в пределах допустимых норм и не превышает фоновых концентраций.

2.11.3 Характеристика загрязнения грунтовых вод

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							89

Согласно письму ФГБУ «Среднесибирское УГМС» №309/01-04/1455 от 22.06.2023 г. (Приложение В.3 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1) ФГБУ «Среднесибирское УГМС» не осуществляет наблюдения за уровнем загрязнения почв, поверхностных вод и донных отложений. Информация о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в почвах, в поверхностных водах и донных отложения (р. Черемушка) отсутствует.

В рамках выполнения инженерно-экологических изысканий был проведен химический анализ подземных вод из скважин №23302, гл. 4,0 м, №23304, гл. 21,5 м, №23305, гл. 8,8 м. Результаты химического исследования подземных вод приведены в таблице 2.11.8.

Таблица 2.11.8 - Результаты химического исследования подземных вод из скважин при инженерно-геологических изысканиях

Показатель	ПДК, мг/дм ³	Скв. 23302, гл. 4,0 м	Скв. 23304, гл. 21,5 м	Скв. 23305, гл. 8,8 м
Водородный показатель, ед. рН	6,0-9,0	7,97	7,93	7,83
Железо общее, мг/л	0,3	0,44	0,30	0,37
Гидрокарбонаты, мг/л	-	600,56	600,56	571,22
Карбонаты, мг/л	-	0,00	0,00	0,00
Кальций, мг/л	-	227,60	80,16	150,28
Магний, мг/л	50	134,97	71,40	85,73
Натрий, Калий, мг/л	200	210,30	163,80	86,47
Сухой остаток, мг/л	1500	2120,84	1205,0	1272,0
Хлорид-ион, мг/л	350,0	305,25	131,47	127,76
Нитрит-ион, мг/л	3,0	1,07	0,35	0,76
Сульфат-ион, мг/л	500,0	618,24	162,60	256,40
Нитрат-ион, мг/л	45,0	22,00	1,80	2,54
Аммоний-ион, мг/л	1,5	0,40	0,20	0,27
Перманганатная окисляемость, мг/л	7,0	10,84	8,36	6,20
Общая жесткость, °Ж	10	22,45	9,85	14,53

Оценка подземных вод производилась в соответствии с предельно допустимыми концентрациями химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»).

Из приведенных результатов видно, что пробы воды, отобранные из скважин при инженерно-геологических изысканиях, не соответствуют нормативным значениям по следующим показателям: железо общее (скв. 23302, гл. 4,0 м (1,47 ПДК), скв. 23305, гл. 8,8 м (1,23 ПДК)), магний (скв. 23302, гл. 4,0 (2,7 ПДК), скв.

Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подп	

23305, гл. 8,8 (1,72 ПДК), скв. 23304, гл. 21,5 м (1,43 ПДК), натрий, калий (скв. 23302, гл. 4,0 (1,05 ПДК)), сухой остаток (скв. 23302, гл. 4,0 м (1,41 ПДК)), сульфат-ион (скв. 23302, гл. 4,0 м (1,24 ПДК)), перманганатная окисляемость (скв. 23302, гл. 4,0 (1,55 ПДК), скв. 23304, гл. 21,5 (1,19 ПДК)), общая жесткость (скв. №23302, гл. 4,0 м (2,25 ПДК), скв. 23305, гл. 8,8 м (1,45 ПДК)). По остальным исследуемым показателям, превышений ПДК не выявлено.

2.11.4 Характеристика радиационно-экологического состояния среды

Оценка эквивалентной дозы гамма-излучения

В ходе маршрутных инженерно-экологических изысканий проведены измерения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения методом свободного поиска при непрерывном прослушивании частоты следования импульсов с фиксацией замеров. Все маршрутные обследования сопровождаются определением мощности эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД ГИ) с фиксированием радиоактивных аномалий, превышений радиоактивного фона и отдельных значений в точках наблюдения. Измерения МЭД ГИ проведены испытательной лабораторией ООО «Оптима». Целью исследований является характеристика современного радиозэкологического состояния компонентов наземных экосистем в зоне изысканий, выявление природных и техногенных радиоактивных аномалий, оценка радиационного фона в районе изысканий.

Радиационные исследования проводятся с учетом требований СП 11-102-97, СанПин 2.6.1.2523-09 (НРБ 99/2009).

Детальные радиационно-экологические исследования проведены на участках предполагаемого и установленного повышения общего радиоактивного фона в пределах антропогенных ландшафтов (пересечение автодорог, осушенные канавы и понижения в рельефе и т.д.), а также на площадках строительства притрассовых сооружений. На участках детализации профильные измерения выполняются с шагом 10 метров при непрерывном прослушивании частоты следования импульсов. Результаты измерений мощности экспозиционной дозы гамма-излучения по профилям и в контрольных приведены в таблице 2.11.9 и 2.11.10.

Таблица 2.11.9 – Результаты измерений экспозиционной дозы гамма-излучения по профилям

Наименование места проведения измерений	Количество измерений	Максимальный результат МЭД в профиле, мкЗв/ч	Допустимый уровень, мкЗв/ч
Профиль 1	6	0,17	0,6
Профиль 2	8	0,17	
Профиль 3	10	0,15	
Профиль 4	12	0,15	
Профиль 5	15	0,17	
Профиль 6	29	0,18	
Профиль 7	29	0,18	0,6
Профиль 8	29	0,18	
Профиль 9	29	0,17	
Профиль 10	29	0,19	
Профиль 11	29	0,18	
Профиль 12	29	0,19	
Профиль 13	29	0,16	
Профиль 14	29	0,16	

Инва. № подл.	Взаим. инв. №
	Подп. и дата

Наименование места проведения измерений	Количество измерений	Максимальный результат МЭД в профиле, мкЗв/ч	Допустимый уровень, мкЗв/ч
Профиль 15	29	0,17	
Профиль 16	29	0,19	
Профиль 17	29	0,19	
Профиль 18	29	0,17	
Профиль 19	29	0,15	
Профиль 20	26	0,16	
Профиль 21	24	0,16	
Профиль 22	22	0,17	
Профиль 23	20	0,17	
Профиль 24	18	0,16	
Профиль 25	16	0,19	
Профиль 26	14	0,18	
Профиль 27	12	0,18	
Профиль 28	11	0,17	
Профиль 29	11	0,15	
Профиль 30	10	0,15	
Профиль 31	8	0,16	
Профиль 32	7	0,17	
Профиль 33	6	0,16	
Профиль 34	4	0,17	

Таблица 2.11.10 – Результаты измерений экспозиционной дозы гамма-излучения в контрольных точках

Наименование места проведения измерений	Мощность эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения, мкЗв/ч	Допустимый уровень, мкЗв/ч
Контрольная точка № 1	0,13±0,02	0,6
Контрольная точка № 2	0,15±0,03	
Контрольная точка № 3	0,18±0,03	
Контрольная точка № 4	0,15±0,03	
Контрольная точка № 5	0,13±0,02	
Контрольная точка № 6	0,14±0,02	
Контрольная точка № 7	0,16±0,03	
Контрольная точка № 8	0,17±0,03	
Контрольная точка № 9	0,13±0,02	
Контрольная точка № 10	0,15±0,03	
Контрольная точка № 11	0,15±0,03	
Контрольная точка № 12	0,14±0,02	
Контрольная точка № 13	0,18±0,03	
Контрольная точка № 14	0,15±0,03	
Контрольная точка № 15	0,14±0,02	
Контрольная точка № 16	0,17±0,03	
Контрольная точка № 17	0,18±0,03	
Контрольная точка № 18	0,17±0,03	
Контрольная точка № 19	0,16±0,03	
Контрольная точка № 20	0,18±0,03	
Контрольная точка № 21	0,13±0,02	
Контрольная точка № 22	0,17±0,03	
Контрольная точка № 23	0,16±0,03	
Контрольная точка № 24	0,15±0,03	
Контрольная точка № 25	0,16±0,03	

Изн. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Наименование места проведения измерений	Мощность эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения, мкЗв/ч	Допустимый уровень, мкЗв/ч
Контрольная точка № 26	0,17±0,03	
Контрольная точка № 27	0,18±0,03	
Контрольная точка № 28	0,18±0,03	
Контрольная точка № 29	0,15±0,03	
Контрольная точка № 30	0,16±0,03	
Контрольная точка № 31	0,14±0,02	
Контрольная точка № 32	0,13±0,02	
Контрольная точка № 33	0,15±0,03	
Контрольная точка № 34	0,17±0,03	
Контрольная точка № 35	0,16±0,03	
Контрольная точка № 36	0,15±0,03	
Контрольная точка № 37	0,15±0,03	
Контрольная точка № 38	0,16±0,03	
Контрольная точка № 39	0,17±0,03	
Контрольная точка № 40	0,14±0,02	
Контрольная точка № 41	0,16±0,03	
Контрольная точка № 42	0,13±0,02	
Контрольная точка № 43	0,18±0,03	
Контрольная точка № 44	0,15±0,03	
Контрольная точка № 45	0,14±0,02	
Контрольная точка № 46	0,15±0,03	
Контрольная точка № 47	0,13±0,02	
Контрольная точка № 48	0,16±0,03	
Контрольная точка № 49	0,16±0,03	
Контрольная точка № 50	0,16±0,03	
Контрольная точка № 51	0,15±0,03	
Контрольная точка № 52	0,13±0,02	
Контрольная точка № 53	0,16±0,03	
Контрольная точка № 54	0,13±0,02	
Контрольная точка № 55	0,16±0,03	
Контрольная точка № 56	0,17±0,03	
Контрольная точка № 57	0,14±0,02	
Контрольная точка № 58	0,13±0,02	
Контрольная точка № 59	0,17±0,03	
Контрольная точка № 60	0,14±0,02	
Контрольная точка № 61	0,13±0,02	
Контрольная точка № 62	0,17±0,03	
Контрольная точка № 63	0,18±0,03	
Контрольная точка № 64	0,13±0,02	
Контрольная точка № 65	0,14±0,02	
Контрольная точка № 66	0,18±0,03	
Контрольная точка № 67	0,15±0,03	
Контрольная точка № 68	0,16±0,03	
Контрольная точка № 69	0,16±0,03	
Контрольная точка № 70	0,16±0,03	
Контрольная точка № 71	0,18±0,03	
Контрольная точка № 72	0,15±0,03	
Контрольная точка № 73	0,18±0,03	
Контрольная точка № 74	0,13±0,02	
Контрольная точка № 75	0,13±0,02	
Контрольная точка № 76	0,15±0,03	

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

93

Наименование места проведения измерений	Мощность эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения, мкЗв/ч	Допустимый уровень, мкЗв/ч
Контрольная точка № 77	0,13±0,02	
Контрольная точка № 78	0,15±0,03	
Контрольная точка № 79	0,18±0,03	
Контрольная точка № 80	0,14±0,02	

По результатам замеров радиационных аномалий и превышения нормативных значений на территории строительства не обнаружено (согласно п. 5.2.3 МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности» среднее значение не должно превышать 0,6 мкЗв/ч). По результатам гамма – съемки на участке строительства, можно сделать вывод о благополучной радиационной обстановке территории строительства.

Измерение плотности потока радона с поверхности грунта

Для выявления и оценки опасности источников излучения радона выполнены замеры плотности потока радона (ППР). Радиометрические измерения на территории проектируемого объекта проведены испытательной лабораторией ООО «Оптима».

По результатам замеров радиационных аномалий плотности потока радона и превышений допустимых нормативных значений на территории строительства не обнаружено (таблица 2.11.11).

Таблица 2.11.11 – Результаты измерений плотности потока радона с поверхности грунта

Наименование точки проведения измерений	ППР, мБк/(м ² ·с)	Погрешность ΔR, мБк/(м ² ·с)	Среднее значение плотности потока радона с учетом погрешности, R + ΔR, мБк/(м ² ·с)	Норматив, мБк/(м ² ·с)
Земельный участок с кадастровым номером 24:11:0290201:958				
Точка №1	54	16	70	250
Точка №2	52	16	68	
Точка №3	53	16	69	
Точка №4	49	15	64	
Точка №5	50	15	65	
Точка №6	51	15	66	
Точка №7	47	14	61	
Точка №8	48	14	62	
Величина ППР на участке (среднее значение +U)	50,5	+0,9	51,4	
Земельный участок с кадастровым номером 24:11:0290201:955 (административно-хозяйственная зона)				
Точка №9	53	16	69	250
Точка №10	56	17	73	
Величина ППР на участке (среднее значение +U)	54,5	+1,5	56,0	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 94
------	---------	------	--------	-------	------	--------------------------------	------------

2.11.5 Характеристика физических факторов среды

Физические факторы риска представлены физическими полями, неблагоприятно влияющими на человека. К ним относятся: электромагнитные колебания, акустические колебания, вибрация, инфразвук и др.

2.11.5.1 Оценка шумового воздействия

Физические факторы риска представлены физическими полями, неблагоприятно влияющими на человека. К ним относятся: электромагнитные колебания, акустические колебания, вибрация, инфразвук и др. До осуществления строительной деятельности на рассматриваемой территории были проведены замеры акустических колебаний.

Исследования уровня акустических и электромагнитных колебаний проводились аккредитованной испытательной лабораторией ООО «Оптим».

Исследования уровня акустических колебаний проводились в соответствии с: ГОСТ 23337-2014, ГОСТ 31296.2-2006, МУК 4.3.3722-21.

Точки замера уровня акустических колебаний расположены в производственной зоне и приведены на карте фактического материала (Приложение И.2 том 8.2.2 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.2) и в таблице 2.11.12.

Таблица 2.11.12 – Результаты измерения уровня шума

Номер замера	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
Дневное время		
τ1	53,4±1,5	60,3
τ2	52,6±1,5	59,5
ПДУ	80,0	110,0
Ночное время		
τ1	52,9±1,5	58,8
τ2	52,1±1,5	57,9
ПДУ	80,0	110,0

Согласно проведенным измерениям виброакустических факторов можно сделать выводы: согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», превышения ПДУ акустических колебаний не выявлены в местах замеров в дневное и ночное время.

Строительство и эксплуатация объекта не приведет к изменению акустического воздействия на данную территорию.

2.11.5.2 Измерение электромагнитного поля промышленной частоты (50 Гц)

Для выявления и оценки опасности электромагнитного излучения выполнены измерения электромагнитного поля промышленной частотой 50 Гц.

В ходе рекогносцировочного обследования отмечено, что на участке строительства источники электромагнитного излучения отсутствуют.

По результатам замеров превышений допустимых нормативных значений на обследуемой территории не обнаружено (таблица 2.11.13).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		95

Таблица 2.11.13 – Результаты измерений электромагнитного поля промышленной частотой (50 Гц)

Наименование измеряемых параметров (рабочей зоны)	Результаты измерений	ПДУ кВ/м, мкТл*	Отклонение
T1 По границе площадки изысканий			
<i>Электрические поля промышленной частоты (50 Гц)</i>			
Напряженность электрического поля (h-2,0 м), кВ/м	<0,005	5	-
Напряженность электрического поля (h-1,8 м), кВ/м	-	5	-
Напряженность электрического поля (h-1,5 м), кВ/м	-	5	-
Напряженность электрического поля (h-0,5 м), кВ/м	-	5	-
<i>Магнитные поля промышленной частоты (50 Гц)</i>			
Магнитная индукция (h-2,0 м), мкТл	-	100	-
Магнитная индукция (h-1,8 м), мкТл	<10	100	-
Магнитная индукция (h-1,5 м), мкТл	<10	100	-
Магнитная индукция (h-0,5 м), мкТл	<10	100	-
T2 По границе площадки изысканий			
<i>Электрические поля промышленной частоты (50 Гц)</i>			
Напряженность электрического поля (h-2,0 м), кВ/м	<0,005	5	-
Напряженность электрического поля (h-1,8 м), кВ/м	-	5	-
Напряженность электрического поля (h-1,5 м), кВ/м	-	5	-
Напряженность электрического поля (h-0,5 м), кВ/м	-	5	-
<i>Магнитные поля промышленной частоты (50 Гц)</i>			
Магнитная индукция (h-2,0 м), мкТл	-	100	-
Магнитная индукция (h-1,8 м), мкТл	<10	100	-
Магнитная индукция (h-1,5 м), мкТл	<10	100	-
Магнитная индукция (h-0,5 м), мкТл	<10	100	-

* - значения ПДК приняты согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

2.11.5.3 Оценка вибрационного воздействия

Вибрация - вид механических колебаний, возникающих при передаче телу механической энергии от источника колебаний. Согласно ГОСТ 24346-80 «Вибрация. Термины и определения» вибрацией называют движение точки или механической системы, при котором происходит поочередное возрастание и убывание во времени значений, по крайней мере, одной координаты.

По сравнению с воздушным шумом общая вибрация распространяется на значительно меньшие расстояния и носит локальный характер, поскольку подвержена быстрому затуханию в грунте. Распространение вибрации в грунте также зависит от его динамических характеристик.

При соблюдении требований, указанных в ГОСТ 12.1.012-2004 и ПДУ, указанных в СанПиН 1.2.3685-21 воздействие источников общей вибрации будет носить локальный характер и не распространится за пределы площадки строительства. Воздействие источников локальной вибрации ожидается незначительным при использовании средств индивидуальной защиты и

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			96

выполнении мероприятий и рекомендаций, направленных на снижение воздействия локальной вибрации (ГОСТ 31192.1-2004).

Предельно допустимые значения и уровни производственной вибрации зависят от вида и категории источников. Вид вибрации подразделяется на общую и локальную. Категории разделяются на транспортные, транспортно-технологические и технологические согласно таблице 5.4 СанПиН 1.2.3685-21. Для каждого вида и категории представлены эквивалентные скорректированные уровни виброускорения.

На территории строительства отсутствуют объекты, являющиеся источниками вибрационного воздействия - виброускорения, виброскорости и вибросмещения.

Инв. № подл	Подп. и дата					Взам. инв. №					
						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата						97

3 Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду, в том числе результаты расчетов уровня шумового воздействия на территорию, непосредственно прилегающую к жилой застройке

3.1 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

В административном отношении земельный участок под строительство полигона площадью 78980 м² расположен: Россия, Красноярский край, Емельяновский район МО Солонцовский сельсовет. Площадка строительства находится на северной окраине города Красноярска, на левом берегу р. Енисей.

С южной стороны земельный участок граничит полосой отвода ВЛ 500. На расстоянии порядка 700 м расположена производственная зона Красноярского алюминиевого завода В 500 м к юго-западу от границ участка расположена ПС «Енисей».

С восточной стороны участок ограничен полосой отвода подъездных железнодорожных путей, ведущих к производственному комплексу КИСК. Вблизи восточной границы участка, проходит подъездная автодорога, ведущая к подстанции «Енисей». Ближайшее предприятие с восточной стороны расположено на расстоянии 500 м. Род деятельности предприятия не определен. На территории предприятия имеются здания и сооружения, по визуальной оценке, производственного назначения. Жилых и общественных зданий с восточной стороны нет. На расстоянии порядка 750 м от границ участка, ниже по рельефу, протекает р.Черемушка. Между р.Черемушка и земельным участком расположены ул.Кразовская, насыпь железнодорожного пути и насыпь подъезда к ПС «Енисей».

С северной стороны участок граничит с незастроенным участком с разрешенным использованием 6.2. Земли промышленности. Ближайшие здания и сооружения расположены на расстоянии порядка 0,6 км. Здания относятся к производственной зоне КИСК.

С западной стороны участок граничит с незастроенным участком. с разрешенным использованием 6.2. Земли промышленности. Ближайшие здания и сооружения с восточной стороны расположены на расстоянии порядка двух километров.

Жилая застройка расположена с восточной стороны на расстоянии порядка 2,6 км (мкр. Солнечный) и п. Бадалык (3,3 км).

Кадастровый номер земельного участка – 24:11:0290201:958.

Градостроительный план №РФ-24-4-11-2-08-2023-0061 от 02.03.2023 г. представлен в Приложение Б том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1.

Земельный участок расположен в территориальной зоне – Зона санитарно-технического назначения (СН-2). Установлен градостроительный регламент.

Основной вид разрешенного использования земельного участка: специальная деятельность (код – 12.2), в части размещения объектов размещения отходов, мусоросжигательных и мусоперерабатывающих заводов, полигонов по захоронению и сортировке бытового мусора и отходов, мест сбора вещей для вторичной переработки.

Вспомогательный вид разрешенного использования земельного участка: коммунальное обслуживание (код – 3.1).

В настоящее время рельеф земельного участка значительно нарушен антропогенным воздействием.

По причине высокой промышленной нагруженности территории, почвы характеризуются высоким содержанием химических веществ.

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инд. № подл.						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
						98				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

По данным инженерно-экологических изысканий почвы (грунты) не относятся к плодородным, т.к. в почвы (грунт) загрязнены токсичными веществами в концентрациях, превышающих предельно допустимые, что не соответствует требованиям п. 2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию». В соответствии с п.4 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы (ССП) Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя» норму его снятия не устанавливают, за исключением пробы почвы ПЗ.КрАЗ, гл. 0,0-0,2 м). Дальнейшее использование данных почв в целях рекультивации не предусматривается.

3.1.1 Оценка воздействия в период строительно-монтажных работ

Отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров выражается в виде:

- отчуждения земель под объект строительства;
- механического повреждения в ходе проведения работ;
- изменения рельефа местности при выполнении планировочных и земляных работ;
- изменения свойств грунтов;
- изменения статистических нагрузок на грунты основания;
- образования отходов, которые могут стать источником загрязнения почв;
- косвенного воздействия на почвы (на площадке строительства и прилегающей территории) осажденными выбросами загрязняющих веществ при работе строительной техники;

По окончании строительных работ все указанные выше нарушения будут ликвидированы благодаря предусмотренным организационно-техническим мероприятиям по благоустройству. Воздействие характеризуется локальным масштабом и временным характером.

В целях рационального использования отведенного под строительство участка принято решение о проведении его вертикальной планировки. Для этого в южной части земельного участка, планируемого для размещения зданий и сооружений административной зоны предусмотрено выполнить насыпь. Источником грунтов для проведения планировки является котлован карты №1.

При планировке площадки строительства объемы земляных работ составят:
 - для площадки в зоне захоронения отходов: насыпь – 30659 м³;
 - для площадки в административно-хозяйственной зоне: насыпь – 51870 м³.
 Ведомость объемов земляных масс полигона представлена в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1 – Ведомость объемов земляных масс полигона

Наименование грунта	Количество, м ³		Примечание
	Насыпь (+)	Выемка (-)	
1. Грунт планировки территории, в т.ч:	30658	-	
2. Вытесненный грунт, в т.ч. при устройстве покрытия:	2645	-	
а) покрытия проезда (щебень)	994	-	Тип 1 S _н =4970 м ² h=0,2
б) плодородной почвы при устройстве озеленения территории посевом трав по слою растительного грунта	336	-	S _н =1680 м ² h=0,20
в) плодородной почвы на откосах 1:1,5	311	-	S _н =3111 м ²

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 99

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

			h=0,10
3. Поправка на уплотнение $k=0,1$	3066		
4. Всего пригодного грунта	33724	2645	
5. Недостаток пригодного грунта		31079	
6. Плодородный грунт, в т.ч.	647		
а) плодородной почвы при устройстве озеленения территории посевом трав по слою растительного грунта	336		$S_n=1680 \text{ м}^2$ $h=0,20$
б) восстановленный при устройстве откосов посевом трав 1:1,5	311		$S_n=3111 \text{ м}^2$ $h=0,10$
7. Итого перерабатываемого грунта:	31726	31726	

Ведомость объемов земляных масс административно-хозяйственной зоны представлена в таблице 3.1.2.

Таблица 3.1.2 – Ведомость объемов земляных масс административно-хозяйственной зоны

Наименование грунта	Количество, м^3		Примечание
	Насыпь (+)	Выемка (-)	
1. Грунт планировки территории, в т.ч:	51870	-	
2. Вытесненный грунт, в т.ч. при устройстве покрытия:	2341	-	
а) покрытия проезда		590	Тип 1 $S_n=2948 \text{ м}^2$ $h=0,20$
б) покрытия тротуаров		16	Тип 3 $S_n=89 \text{ м}^2$ $h=0,175$
б) покрытия отмостки		12	Тип 4 $S_n=46 \text{ м}^2$ $h=0,25$
г) плодородной почвы при устройстве озеленения территории посевом трав по слою растительного грунта		646	$S_n=3230 \text{ м}^2$ $h=0,20$
д) плодородной почвы на откосах 1:1,5		153	$S_n=1523 \text{ м}^2$ $h=0,10$
3. Поправка на уплотнение $k=0,1$	5187		
4. Всего пригодного грунта	57057	2341	
5. Недостаток пригодного грунта		54716	
6. Плодородный грунт, в т.ч.	799		
а) восстановленный при устройстве озеленения	646		$S_n=3230 \text{ м}^2$ $h=0,20$
б) восстановленный при устройстве откосов посевом трав 1:1,5	153		$S_n=1523 \text{ м}^2$ $h=0,10$
7. Итого перерабатываемого грунта:	55515	55515	

Источник получения полезные выемки грунта при планировке площадки полигона: расстояние доставки – 1 км; способ доставки – автосамосвалы.

Расстояние транспортируемого грунта (лишнего, во временный отвал, недостающего): 1 км с последующим устройством насыпи при устройстве откосов и проездов полигона.

Косвенное воздействие на почвы рассматриваемой территории на этапе строительства может проявляться в виде загрязнения почв прилегающих

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

100

территорий осажденными выбросами загрязняющих веществ при работе строительной техники.

По результатам расчетов загрязнения атмосферы, величины выбросов на период строительства предлагаются как предельно допустимые (ПДВ), т.к. концентрации, создаваемые ими, соответствуют требованиям природоохранного законодательства.

Соответственно, косвенное воздействие на почвы, проявляемое в виде загрязнения почв прилегающих территорий выбросами от строительной техники, характеризуется как локальное и оценивается как низкое.

После заполнения карты № 1 до проектных отметок для исключения возможного отрицательного негативного воздействия полигона на окружающую среду предусмотрена рекультивация зоны размещения отходов производства.

Работы по рекультивации планируется проводить в два этапа:

- технический этап рекультивации;
- биологический этап рекультивации.

В подготовительный период выполняется планировка и уплотнение неровностей верхнего слоя отходов на уровень планируемых отметок.

Технический этап рекультивации включает в себя:

- завоз суглинки для отсыпки выравнивающего (0,50 м) и слоя из суглинки (0,20 м);
- завоз песчано-гравийного грунта для отсыпки слоя из песчано-гравийного грунта (0,20 м);
- укладку на выравнивающий слой геомембраны толщиной 1,00 мм;
- покрытие поверхности карты потенциально-плодородным грунтом (0,20 м).

По техническому этапу рекультивации производится завоз автосамосвалами суглинистого грунта, который отсыпается на предварительно выровненную поверхность отходов. В процессе отсыпки выравнивающего слоя из суглинки толщиной слоя 0,50 м, грунт разравнивается бульдозерами.

Для завоза грунта автосамосвалами и заезда бульдозера на карту №1 предусмотрен въезд на гребень с восточной стороны карты № 1.

Наклонная верхняя поверхность при отсыпке принята с уклоном равным 3,0 % от северной к южной стороне карты № 1 к кювету.

Для карт складирования отходов 4 и 5 класса толщина изолирующего слоя составляет 1,10 м с добавлением растительного грунта в верхнем слое толщиной 0,20 м. Изолирующий слой выходит за пределы карты по контуру на 2,00 м.

Рекультивация создавшейся поверхности (отметка 216,00 м) согласно СП 127.13330.2024 выполняется следующими слоями:

- выравнивающий слой из суглинки толщиной 0,50 м;
- геомембрана скрепленная геотекстилем, толщиной $t=1,00$ мм, ТУ 2246-001-56910145-2014;
- песчано-гравийный слой толщиной 0,20 м;
- слой из суглинки толщиной 0,20 м;
- почвенно-растительный грунт толщиной слоя 0,20 м.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

101

Профиль верхнего изоляционного покрытия показан на рисунке 3.1.1.

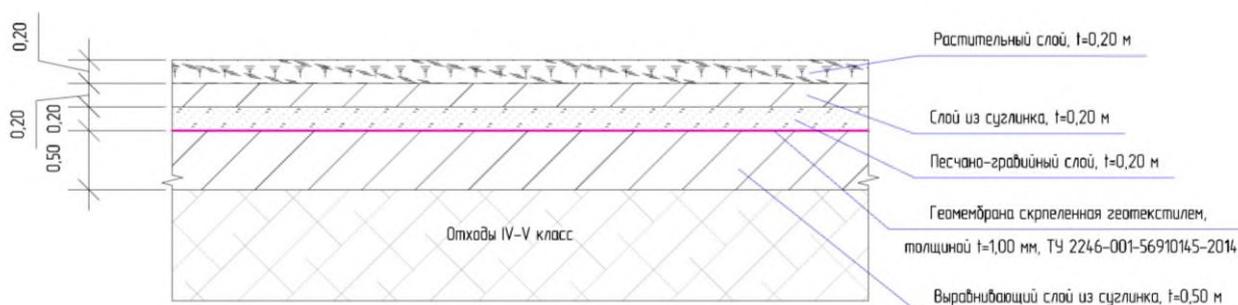


Рисунок 3.1.1 – Профиль верхнего изоляционного покрытия

Суглинок служит противофильтрационным экраном для предотвращения инфильтрации поверхностного стока в ложе карты. Дренажный слой предназначен для отвода поверхностного стока в кювет. Рекультивируемым слоем является слой почвенно-растительного грунта.

После укладки подстилающего слоя из суглинка толщиной 0,50 м укладывается геомембрана толщиной 1,00 мм.

Требуемые характеристики геомембраны: толщина - 1,00 мм; прочность при разрыве - не менее 16 кН/м; относительное удлинение при разрыве - не менее 100%; предел текучести - не менее 22 МПа; относительное удлинение при пределе текучести - не менее 12 %; сопротивление раздиру - не менее 187 Н; ширина - не менее 5,50 м; плотность мембраны - не менее 0,94 г/см³; модуль упругости при изгибе - не менее 650 МПа; диапазон температур - минус 40 °С...50 °С.

Площадь рекультивируемой поверхности карты №1 составляет 65,50 тыс. м² (6,55 га).

После укладки геомембраны отсыпается слой песчано-гравийного грунта (0,20 м) и слой из суглинка (0,20 м).

Рекультивация создавшейся поверхности (отметка 216,00 м) производится сплошным слоем потенциально плодородного грунта толщиной 0,20 м согласно РД 34.02.202-95 «Рекомендации по рекультивации отработанных золошлакоотвалов тепловых электростанций», как санитарно-гигиеническая рекультивация.

Биологический этап рекультивации включает в себя:

- внесение минеральных удобрений;
- посев многолетних трав;
- уход за посевами.

Биологический этап рекультивации проводится после наступления положительных среднесуточных температур наружного воздуха.

Перед посевом многолетних трав предусмотрено провести дискование и боронование растительного слоя.

По территории проводится посев трав с внесением минеральных удобрений.

С целью предотвращения размыва рекультивируемая поверхность выравнивается и засеивается травосмесями. Посадки древесной растительности в таких случаях не предусматривается, ее возобновление будет проходить естественным путем через сукцессии травянистой растительности, мелколиственных пород к хвойным.

Инва. № подп	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							102

Рекомендуемая норма расхода удобрений для рассматриваемых площадей достигает 2,0 кг/100,00 м². Посев многолетних трав производится с расходом семян 1,0 кг/ 100,00 м². В состав травосмеси рекомендуется включать многолетние растения, способные быстро образовывать дернину. Это овсяница красная, мятлик луговой, житняк, полевица белая, донники белый и желтый, люцерна синегибридная, клевер белый.

Работы по уходу за посевами предусматривается вести в течение теплого сезона. В течение лета, в засушливые периоды посева поливаются из расчета 3,0 л/1,0 м², за летний сезон полив выполняется 14 раз (еженедельный полив), всего за сезон потребность в воде составит 197,70 тыс. л/м³. В конце августа – начало сентября на оголенных участках производится подсев трав.

В последующем на 2, 3 и 4 годы выращивания многолетних трав производится подкормка азотными удобрениями в весенний период, боронование на глубину 3-5 см, скашивание на высоту 5-6 см и подкормка полным минеральным удобрением 140-200 кг/га действующего начала с последующим боронованием на глубину 3-5 см и поливом из расчета 200 м³/га при одноразовом поливе.

Через 4 года после посева трав территория рекультивируемого полигона передается соответствующему ведомству для последующего целевого использования земель.

Площадь рекультивируемой поверхности карт полигона равна 65 900 м². Количество атмосферных осадков за теплый период времени (май, июнь, июль, август, сентябрь) равно 344 мм. Объем поверхностного стока на этапе рекультивации составляет 105 000 м³ x 0,344 м = 22,67 тыс. м³.

В период проведения работ по рекультивации нарушенных земель при соблюдении всех технологических нормативов и экологических требований, воздействие на почвенный покров прилегающей территории оценивается как низкое.

В целом воздействие на почвенный покров на этапе рекультивации носит положительный (восстановительный) характер и заключается в восстановлении почвенного покрова на территории, нарушенной в результате производственной деятельности на полигоне.

Более подробно решения по рекультивации нарушенных земель представлены в томе 13.4 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-Р настоящей проектной документации.

3.1.2 Оценка воздействия в период эксплуатации

Отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы в период эксплуатации выразится в изъятии земельных ресурсов под размещение проектируемых объектов.

Технико-экономические показатели земельного участка представлены в таблице 3.1.3.

Таблица 3.1.3 – Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Площадь, м ²	%
1	Площадь территории в границах земельного участка	78980	
2	Площадь территории в границах благоустройства	84148	100
Административно-хозяйственная зона			
1	Площадь территории в границах благоустройства административно-хозяйственной зоны	12934	100

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 103
------	---------	------	--------	-------	------	--------------------------------	-------------

2	Площадь застройки	4892	38
3	Площадь проезда (дорожные плиты)	63	1
4	Площадь проезда (щебень)	2948	23
5	Площадь тротуаров (бетон)	89	1
6	Площадь отмостки (бетон)	46	1
7	Площадь озеленения	4753	36
Зона размещения отходов			
1	Площадь территории в границах благоустройства зоны размещения отходов	71214	100
2	Общая площадь карты №1	56500	79
3	Площадь проезда (щебень)	4970	7
4	Площадь обочины	2086	3
4	Площадь озеленения	7658	11

Косвенное воздействие полигона на этапе эксплуатации на почвенный покров рассматриваемой территории может проявляться в виде загрязнения почв прилегающих территорий осажденными выбросами от работы спец.техники и вымыванием атмосферными осадками токсических веществ из тела отвала с последующим формированием вторичных техногенных ореолов элементов и их фильтрацией с водами через почвы.

По результатам расчетов загрязнения атмосферы можно сделать вывод, что концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и в жилом массиве в целом в период эксплуатации полигона не превысят гигиенические нормативы качеств атмосферного воздуха.

С учетом принятых проектной документацией конструктивных решений, негативное воздействие на почвенный покров прилегающих территорий в результате поступления загрязняющих веществ поверхностными сточными водами не прогнозируется и оценивается как низкое.

3.2 Оценка воздействия на геологическую среду

В процессе строительства и эксплуатации объектов могут проявляться следующие виды воздействия на геологическую среду:

- геомеханическое;
- гидродинамическое;
- геохимическое;
- геотермическое.

Геомеханическое воздействие может проявиться в нарушении грунтовой толщи при проведении нагрузки (статическая и динамическая) на грунты основания от работающей техники, при планировке территории, разработки грунта.

В общем случае, *гидродинамическое воздействие* может проявиться в изменении динамики пластовых и грунтовых вод. Гидродинамическое воздействие вследствие нарушения условий питания и дренирования грунтовых вод определяется: свойствами грунта, режимом грунтовых вод.

Геохимическое воздействие на компоненты геологической среды, в общем случае, проявляется в химическом загрязнении грунтовой толщи и грунтовых вод.

Геотермическое воздействие проявляется в повышении температуры грунтовой толщи на участках обогреваемых сооружений.

Источники и виды воздействия на геологическую среду и условия рельефа определяются особенностями возводимых сооружений, технологией и

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		104

организацией строительных работ, а также характером природных условий территории.

3.2.1 Период строительно-монтажных работ

На этапе проведения строительно-монтажных работ основными источниками техногенного воздействия на геологическую среду будут:

- строительная техника, механизмы и технологическое оборудование, используемые при строительно-монтажных работах;
- строительные материалы и технологическое оборудование, образовавшиеся в процессе строительных работ;
- строительные материалы, используемые для строительства проектируемых объектов.

Основными видами работ, оказывающими воздействие на геологическую среду в период строительно-монтажных работ, являются:

- разработка грунта;
- обратная засыпка выемок;
- устройство искусственных оснований;
- устройство столбчатых, плитных и монолитных фундаментов под проектируемые объекты.

Основными видами воздействия на геологическую среду в период строительно-монтажных работ являются:

- геомеханическое воздействие: в результате изъятия, перемещения, отсыпки грунтов при реализации схемы планировочной организации земельного участка;
- гидродинамическое воздействие: в результате устройства непроницаемых покрытий, изменения фильтрационных режимов за счет обратной засыпки;
- геохимическое воздействие: в результате осаждения продуктов сгорания топлива внутреннего сгорания автомобилей, строительной техники и механизмов, поступления загрязняющих веществ эпизодических и непреднамеренных утечках горюче-смазочных материалов (ГСМ), возникающих при эксплуатации автотранспорта, строительной техники и механизмов, фильтрации атмосферных осадков через складированные отходы производства и потребления в местах их временного хранения, загрязнения поверхностного стока;
- геотермическое воздействие: в результате повышения температуры грунтовой толщи на участках обогреваемых инвентарных зданий.

При реализации схемы планировочной организации земельного участка могут быть отмечены изменения геологических условий, при этом воздействию подвергаются грунты территории строительства на глубину заложения фундаментов зданий и сооружений.

Фундаменты под оборудование выполнены согласно строительных заданий.

На период строительства необходимо предусматривать мероприятия по исключению промерзания и подтопления котлованов с целью предохранения грунтов основания от ухудшения их свойств.

3.2.1.1 Геомеханическое воздействие

Геомеханическое воздействие проявляется в виде нарушения сплошности грунтовой толщи и изменения физико-механических свойств грунтов.

Негативное воздействие происходит при проведении планировочных работ, закреплении разбивочных осей, разработке грунта, рытье котлованов и траншей, проведении работ по сооружению фундаментов и других подземных устройств.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		105

После завершения строительно-монтажных работ выполняется благоустройство всей не застроенной территории, которое исключает воздействие на грунты в месте расположения проектируемого объекта.

Воздействие на рельеф территории при осуществлении намечаемой деятельности носит локальный характер и ограничено периодом проведения строительно-монтажных работ.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что планируемые к реализации работы не приведут к необратимому изменению рельефа, так как работы ведутся на территории промышленной площадки.

Геомеханическое воздействие на породы может проявиться в нарушении грунтовой толщи при проведении нагрузки (статическая и динамическая) на грунты основания от работающей техники, при планировке территории, разработки траншеи/котлована, установки фундаментов.

При реализации земляных работ могут быть отмечены изменения геологических условий, при этом воздействию подвергаются породы территории строительства на глубину заложения фундаментов зданий и сооружений.

Фундаменты под оборудование выполнены согласно строительных заданий.

На период строительства необходимо предусматривать мероприятия по исключению промерзания и подтопления котлованов с целью предохранения грунтов основания от ухудшения их свойств.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что планируемые к реализации работы окажут минимальное воздействие на породы.

При проектировании зданий и сооружений следует учитывать наличие опасных природных процессов на территории проектируемого строительства. На исследуемой площадке к таковым относятся морозное пучение грунтов в слое сезонного промерзания, подтопление, сейсмическая активность, техногенные процессы.

Разработанные решения и мероприятия учитывают рассмотренные опасные процессы на территории работ и сводят риск возникновения ЧС к минимуму.

Работы выполняемы в рамках данного проекта не приведут к активизации уже существующих на данном участке опасных геологических процессов.

3.2.1.2 Гидродинамическое воздействие

На площадке до разведанной глубины 25,0 м. встречено два водоносных горизонта.

На исследуемой площадке на обследованную глубину 25,0 м вскрыто два водоносных горизонта. Порово-пластовые воды в четвертичных грунтах техногенных, аллювиальных и элювиальных отложений.

Первый горизонт вскрыт в аллювиальных и элювиальных отложениях, второй - в техногенных.

Первый горизонт вскрыт на глубинах 8,8-21,5 м что соответствует абсолютным отметкам 178,61-212,68 м.

Водовмещающими грунтами являются галечниковый грунт с песчаным заполнителем 24 % водонасыщенным (ИГЭ-11а); суглинок легкий пылеватый с прослоями песчанистого тугопластичный непросадочный, с примесью органического вещества (ИГЭ-43б); супесь песчанистая с прослоями пылеватой твердая (ИГЭ-42аэ);

Водоупором является суглинок легкий пылеватый твердый непросадочный (ИГЭ-43аэ).

Мощность водовмещающей толщи 1,9-7,6 м.

Инв. № подп.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Второй горизонт вскрыт скважиной 23302 на глубине 3,4 м, абсолютная отметка 200,94 м. Водовмещающим грунтом служит насыпной грунт, представленный смесью песка, строительного (кирпичи, бетон, шлак) и бытового мусора, ПРС, гравия и гальки (ИГЭ-1), мощностью 0,2-8,1 м.

Защищенность подземных вод по методике В.М. Гольдберга:

Методика оценки защищенности грунтовых вод, разработанная В.М. Гольдбергом, позволяет дать качественную оценку территории защищенности подземных вод без учета характеристик и свойств конкретных загрязнителей.

Защищенность подземных воды выражается в баллах, отражающих условия залегания грунтовых вод, мощности слабопроницаемых отложений и их литологический состав.

По данной классификации грунтовые воды участка работ можно отнести к категории IV, степень защищенности – условно защищенные (15 баллов).

Воздействие сооружений и коммуникаций на подземные и поверхностные воды (гидросферу) проявляется в изменении условий питания, движения и разгрузки подземных и поверхностных вод, условий их взаимосвязи, качества подземных и поверхностных вод.

Наиболее распространенным видом является гидродинамическое воздействие, выражающееся в изменении уровней подземных вод. Это воздействие оказывают, в общем случае, все виды подземных сооружений.

Гидродинамическое воздействие вследствие нарушения условий питания и дренирования грунтовых вод определяется:

- площадью с непроницаемым покрытием;
- свойствами грунта обратных засыпок;
- режимом грунтовых вод.

Режим подземных вод - закономерное изменение во времени уровня, температуры, химического и газового составов подземных вод под влиянием естественных и искусственных факторов.

Повышение уровня грунтовых вод связано с увеличением приходных составляющих в общем балансе грунтовых вод за счет дополнительного питания, возникающего в результате техногенных процессов и явлений. Неглубокое залегание грунтовых вод, природное или связанное с техногенным воздействием, вызывает сложные технические проблемы.

Повышение уровня подземных вод активизирует просадочные, карстово-суффозионные, оползневые и иные процессы, приводит к возникновению гидродинамического и взвешивающего давления.

Перекрытие сооружением части водоносного горизонта приводит к уменьшению проводимости пласта, что вызывает повышение уровня подземных вод выше по потоку. Одним из следствий этого явления является сезонное промерзание ранее сухих пород, вызывающее пучение почвы, что приводит к деформации фундаментов существующих и строящихся сооружений. Величина подпора уровней подземных вод зависит от естественного (существующего) градиента напора, вертикального строения водоносной толщи, а также от положения сооружения в разрезе и его ориентировки по отношению к направлению естественного потока.

Степень влияния каждого сооружения определяется конкретными условиями территории строительства.

Принятые в проекте фундаменты не окажут существенного перекрытия части водоносного горизонта и приведут к уменьшению проводимости пласта, что не вызовет повышения уровня подземных вод выше по потоку.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подп

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

107

Значительное повышение уровня подземных вод возникает также в результате утечек из водонесущих коммуникаций.

По принятым в проекте решениям временные водопроводы на площадке строительства не предусматривается, планируется обеспечение площадки строительства привозной.

Понижение уровня грунтовых вод. Данный вид воздействия на окружающую среду будет проявляться при строительстве и эксплуатации тех сооружений, где предусмотрены соответствующие специальные мероприятия - водопонижение, водоотлив, дренаж.

При снижении уровня воды в толще породы возникают дополнительные напряжения, которые могут привести к различным деформациям. В результате откачки образуется депрессионная воронка.

По принятым решениям проектом не предусматриваются специальные мероприятия по снижению уровня воды в толще.

Нарушение сплошности разделяющих водоупоров. Нарушение сплошности слабопроницаемого слоя, который является естественным водоупором между водоносными горизонтами различных отложений обычно происходит в ходе строительства тоннелей глубокого заложения, что приводит к изменению соотношения напоров в этих горизонтах.

Принятые в проекте фундаменты не создадут гидрогеологических окон, располагаясь только в одном водоносном горизонте, что, соответственно, не приведет к изменению направления движения подземных вод и попаданию загрязненных грунтовых вод в относительно слабоминерализованные воды нижележащих горизонтов.

Устройство новых непроницаемых покрытий позволит минимизировать воздействие на химический состав подземных вод в период строительства проектируемых объектов, с учетом естественной условной защищенности грунтовых вод.

На основании вышеизложенного при реализации проектных решений по строительству полигона существенного гидродинамического воздействия на геологическую среду оказано не будет.

3.2.1.3 Геохимическое воздействие

Геохимическое воздействие проявляется в виде: осаждения продуктов сгорания топлива внутреннего сгорания автомобилей, строительной техники и механизмов; фильтрации атмосферных осадков через складированные отходы производства и потребления в местах их временного хранения.

Продукты сгорания топлива двигателей внутреннего сгорания автомобилей, строительной техники и механизмов, осевшие на поверхности земли, будут вноситься в грунтовую толщу просачивающимися осадками. Масштаб воздействия оценивается, как незначительный, но развитый повсеместно в пределах площадки производства работ.

В соответствии с Разделом 7 «Проект организации строительства» (Том 7 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ПОС) предусмотрено, что ремонт строительных машин и автотранспорта, профилактика, замена масел, заправка и т.п. будут производиться на базах механизации.

Кроме того, не допускается эксплуатация автотранспорта, строительной техники и механизмов при наличии течи в топливных и масляных системах, слив отработанных масел на площадке строительства, т.к. при работах должна использоваться только исправная техника, своевременно прошедшая технический осмотр.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

							449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			108

Проливы ГСМ могут оказать воздействие в штатных ситуациях лишь при нарушении правил эксплуатации автомобилей, строительной техники и механизмов.

С целью предотвращения попадания загрязняющих веществ в грунтовую толщу при накоплении отходов в период строительного-монтажных работ на территории АО «РУСАЛ Красноярск» имеются существующие площадки мест временного накопления отходов сроком хранения до 11 месяцев и контейнеры ТКО, оборудованные в соответствии с действующим природоохранным законодательством, санитарными и строительными нормами.

Для предотвращения загрязнения геологической среды на территории участка работ предусмотрена, в том числе, система дренажей, все стоки с которой собираются в самотечные коллекторы и поступают на комплекс очистки сточных вод (промливневые, дренажные, промышленные). Комплекс является замкнутой системой, позволяющей повторно использовать очищенные сточные воды, прошедшие процесс очистки на очистных сооружениях.

На основании этого не будет происходить длительного застоя (накопления) вод непосредственно на участке работ, данные воды по мере образования будут поступать в дренажную систему и отводиться на комплекс очистки сточных вод.

Таким образом, существенного загрязнения грунтов территории строительства при соблюдении проектных решений в процессе строительного-монтажных работ не ожидается.

3.2.1.4 Геотермическое воздействие

Геотермическое воздействие в период проведения строительного-монтажных работ может проявиться в повышении температуры грунтовой толщ на участках обогреваемых зданий (инвентарных зданий для работников подрядных организаций, задействованных на строительного-монтажных работах), а также двигателей строительной техники.

Район работ характеризуется глубоким сезонным промерзанием грунтов, которое оказывает влияние на развитие процессов сезонного пучения грунтов и составляет для крупнообломочных грунтов 2,55 м, для суглинистых грунтов – 1,72 м.

Предусмотрено, что все кадры строителей и монтажников обеспечены жильем и объектами соцкультбыта по месту проживания.

Учитывая рассредоточенность автомобилей и строительной техники по территории площадки строительства, поэтапность её работы и кратковременность проведения строительного-монтажных работ, тепловое воздействие на грунты будет незначительным.

Вывод: Воздействие на геологическую среду на период строительного-монтажных работ не выйдет за пределы площадки строительства, предназначенной для выполнения строительного-монтажных работ. Эти воздействия будут носить локальный и кратковременный характер и затронут лишь верхнюю часть геологического разреза.

3.2.1.5 Воздействие при аварийных ситуациях

Геохимическое воздействие проявляется в виде: загрязнений грунтовой толщ за счет проливов горюче-смазочных материалов (ГСМ), возникающих при эксплуатации автотранспорта, строительной техники и механизмов.

Максимальная аварийная ситуация возможная в период строительного-монтажных работ связана с разливом ГСМ в случае разгерметизации топливного бака строительной техники.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инва. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1		Лист
								109

Более подробно данная аварийная ситуация представлена в главе 3.9 настоящего тома.

Сценарий №1

Разгерметизация топливного бака строительной техники

Развитие аварии по указанному сценарию может протекать по двум подсценариям:

- подсценарий 1 - разлив нефтепродукта без воспламенения;
- подсценарий 2 – разлив нефтепродукта, сопровождающийся пожаром на поверхности разлива.

Наименование опасного вещества, участвующего в аварии: Углеводороды по керосину (дизельное топливо).

- подсценарий 1 - разлив нефтепродукта без воспламенения.

Развитие данной аварии представляет собой прямую опасность, главным образом, для грунтов, если не будут приняты соответствующие меры.

- подсценарий 2 – разлив нефтепродукта, сопровождающийся пожаром на поверхности разлива.

Продукты сгорания топлива, осевшие на поверхности земли, будут вноситься в грунтовую толщу просачивающимися осадками. Масштаб воздействия оценивается, как незначительный, но развитый повсеместно в пределах площадки производства работ.

Для отведения дождевых поверхностных, грунтовых вод и производственных стоков предусматривается система дренажа. Дождевые и дренажные стоки через существующие и вновь устанавливаемые (по условиям генплана) системы самотеком отводятся в существующие на площадке одноименные сети.

Таким образом, существенного загрязнения грунтов территории строительства при соблюдении проектных решений в период СМР проектируемых объектов при возникновении возможной аварийной ситуации не ожидается.

3.2.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации основными источниками техногенного воздействия на геологическую среду являются проектируемые здания, сооружения и техника.

Основными видами воздействия на геологическую среду в период эксплуатации являются:

- геомеханическое воздействие: в результате статической и динамической нагрузки на грунты основания зданий и сооружений;
- гидродинамическое воздействие: в результате устройства непроницаемых покрытий, организация фундаментов и буровых работ;
- геохимическое воздействие: в результате фильтрации атмосферных осадков через складированные отходы производства и потребления, загрязнения поверхностного стока;
- геотермическое воздействие: в результате повышения температуры грунтовой толщи на участках обогреваемых зданий.

3.2.2.1 Геомеханическое воздействие

После завершения строительно-монтажных работ выполняется благоустройство всей не застроенной территории.

Воздействие на рельеф в процессе эксплуатации полигона не предусматривается.

Воздействие на породы будет иметь локальный характер и выразится в виде статической и динамической нагрузки на грунты основания от проектируемых объектов.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

							449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			110

Объекты проектирования в процессе своей эксплуатации не окажут геомеханическое воздействие на грунты территории.

Объекты проектирования в процессе своей эксплуатации не окажут геомеханическое воздействие на развитие или активизацию опасных геологических и инженерно-геологических процессов территории.

3.2.2.2 Гидродинамическое воздействие

Площадь новых непроницаемых покрытий по сравнению с существующей изменится, что говорит о том, что воздействие на уровневый режим подземных вод в период эксплуатации проектируемых объектов значительно не изменится.

Воздействие на уровневый режим подземных вод в период эксплуатации проектируемых объектов не произойдет, также не прогнозируется нарушение сплошности разделяющих водоупоров.

3.2.2.3 Геохимическое воздействие

Проявляется в виде: фильтрации атмосферных осадков через складированные отходы производства и потребления, загрязнения поверхностного стока, осаждения продуктов сгорания топлива в двигателях внутреннего сгорания автомобилей, строительной техники и механизмов.

Продукты сгорания топлива двигателей внутреннего сгорания автомобилей, строительной техники и механизмов, осевшие на поверхности земли, будут вноситься в грунтовую толщу просачивающимися осадками. Масштаб воздействия оценивается, как незначительный, но развитый повсеместно в пределах площадки производства работ.

Для отведения дождевых поверхностных, грунтовых вод типа «верховодка» и производственных стоков предусматривается система дренажа. На основании этого не будет происходить длительного застоя (накопления) и загрязнения грунтовых вод типа «верховодка» непосредственно на участке работ, данные воды по мере образования будут поступать в дренажную систему и отводиться на комплекс очистки сточных вод.

Таким образом, существенного загрязнения грунтов территории строительства при соблюдении проектных решений в период эксплуатации проектируемых объектов не ожидается.

Наличие противофильтрационного экрана позволяет исключить воздействие полигона ТПО на подземные воды, поступление загрязняющих веществ в подземные водные горизонты возможно только при аварийном разрушении противофильтрационного экрана, поэтому целесообразен мониторинг подземных вод по периметру полигона ТПО для контроля целостности экрана.

Воздействие на химический состав подземных вод в период эксплуатации проектируемых объектов при возникновении возможной аварийной ситуации не произойдет, с учетом естественной защищенности грунтовых вод.

3.2.2.4 Геотермическое воздействие

В период эксплуатации может проявиться в повышении температуры грунтовой толщи на участках, обогреваемого здания.

Объекты проектирования в процессе своей эксплуатации не окажут значительного геотермического воздействие на грунтовые воды территории.

Объекты проектирования в процессе своей эксплуатации не окажут геотермического воздействие на развитие или активизацию опасных геологических и инженерно-геологических процессов территории.

Изм. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							111

3.3 Оценка воздействия на поверхностные воды

Ближайшими водным объектом к площадке строительства является ручей Черёмушка, протекающий в 1,4 км северо-восточнее площадки строительства и впадающий в р. Енисей.

Согласно статье 65 Водного кодекса РФ ширина водоохранной зоны ручья Черёмушки составляет 100 м. Т.е. земельный участок под строительство полигона находится вне водоохранной зоны поверхностного водотока.

Организация собственных водозаборов при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов не планируется.

Водоотведение с площадки проектируемого объекта в поверхностные водотоки при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов не планируется.

Негативное воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды в период строительства и эксплуатации проявиться в результате изъятия водных ресурсов.

3.3.1 Оценка воздействия в период строительного-монтажных работ

Водопотребление на период строительного-монтажных работ обусловлено хозяйственно-бытовыми нуждами строителей, а также расходом воды на технические и производственные нужды.

Потребность $Q_{тр}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные нужды $Q_{пр}$ и хозяйственно бытовые $Q_{хоз}$ нужды по формуле:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$$

Расход воды на производственные потребности, л/с, определяется по формуле:

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n P_n K_c}{3600t}$$

где q_n = 500 л расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

P_n - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

K_c = 1,5 – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

t = 8 ч – число часов в смене;

K_n = 1,2 – коэффициент на неучтенный расход воды.

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с, определяется по формуле:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x P_p K_c}{3600t} + \frac{q_d P_d}{60t_1}$$

где q_x – 15 л – удельные расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

P_p – численность работающих в наиболее загруженную смену;

K_c = 2 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

q_d = 30 л – расход воды на прием душа одним рабочим;

P_d – численность пользующихся душем (до 80% P_p);

t_1 = 45 минут – продолжительность использования душевой установки;

t = 8 ч – число часов в смене.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата			112

Расчет выполнен по максимальным потребителям строительства полигона.

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{15 \times 13 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 10}{60 \times 45} = 0,03 \frac{\text{л}}{\text{с}}$$

$$Q_{\text{пр}} = \frac{500 \times 18 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,47 \frac{\text{л}}{\text{с}}$$

$$Q_{\text{тр}} = 0,03 + 0,47 = 0,5 \frac{\text{л}}{\text{с}}$$

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{\text{пож}} = 5 \text{ л/с}$.

Потребность в сжатом воздухе, $\text{м}^3/\text{мин}$, определяется по формуле:

$$Q = 1,4 \sum q \cdot K_o,$$

где $\sum q$ - общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

K_o – коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента – 0,9.

$$Q = 1,4 \times 5 \times 0,9 = 6,3 \text{ м}^3 / \text{мин}$$

Источники покрытия потребности строительства в воде:

– вода технического характера доставляется с территории АО «РУСАЛ Красноярск», для питья – бутилированная вода.

Объем воды на хозяйственно-бытовые нужды при строительстве полигона приведен в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1 – Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды в период строительно-монтажных работ

Наименование	Ед. изм.	2024
Продолжительность строительства	мес.	7
Рабочих в наиболее многочисленную смену	чел.	13
Условное количество рабочих дней	дней	145
Количество душевых сеток *	шт.	3
Объем воды на душевые сетки	м^3	435
Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе бутилированной питьевой воды из расчета нормы водопотребления $(1,5^{**} + 3,5^{***})/2 = 2,5 \text{ л}$	м^3	$\frac{91}{15}$
Итого объем воды на хозяйственно-бытовые нужды	м^3	526

*- С учетом группы производственных процессов и СП 44.13330.2011 таблицы 2 принято 5 человек на одну душевую и 1 умывальник на 20 человек.

** - 1,5 литра питьевой воды в зимний период на 1 человека в смену.

*** - 3,5 литра питьевой воды в летний период на 1 человека в смену.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							113

Для расчета количества отходов от использования мойки для колес, учитывается объем оборотной воды, циркулирующий в установке за весь период строительства:

Таблица 3.3.3 - Концентрации ЗВ в сточных водах

Концентрация загрязнителей в СВ до очистных сооружений Мойдодыр-К-1	Взвешенные вещества	Нефтепродукты
	4500	200
Концентрация загрязнителей в СВ после принята согласно паспорта комплекта Мойдодыр, мг/л (Спосле)	200	20

Влажность осадка (В) – 60%.

Количество отхода рассчитано по формуле:

$$M = Q \cdot (C_{до} - C_{после}) \cdot 10^{-6} / (1 - B/100)$$

Расчет концентрации ЗВ в сточных водах строительства выполнен по формуле:

$$M = 32 \cdot (4500 - 200) \cdot 10^{-6} / (1 - 60/100) = 0,0344 \text{ т/период.}$$

Согласно характеристике используемой мойки колес, кроме шлама на поверхность воды в отстойной части очистной установки всплывают нефтепродукты, собираемые в специальную емкость.

Количество отхода $Q_{неф}$, м³/год определяется по формуле согласно «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления», 2003 г:

$$M = (C_{вх} - C_{вых}) \times Q \times [(100 - G)/100] \times 10^{-6},$$

где М – количество отходов при очистке сточных вод, т;

$C_{вх}$, $C_{вых}$ – концентрации загрязняющих веществ в сточных водах до и после очистки

Q – объем циркулирующей воды в установке, м³/год

G – влажность осадка, %

Таблица 3.3.4 – Расчет количества отходов

Период строительства	Наименование очистных устройств	Концентрация ЗВ до очистки, мг/л	Концентрация ЗВ после очистки, мг/л	Объем воды, циркулирующей в установке, м ³ /период	Влажность осадка, %	Количество отходов, тонн
Основной	«Мойдодыр-К-1»	200	20	32	60	0,0144

Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве полигона приведен в таблице 3.3.5.

Таблица 3.3.5 - Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование	Единица измерения	
Водопотребление на производственные нужды	тыс. м ³	6,182

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Наименование	Единица измерения	
Водопотребление на хоз-бытовые нужды (т.ч. на питьевые нужды)	тыс. м ³	0,526
Водопотребление для мойки колес	тыс. м ³	0,032
Пожаротушение	л/сек	5
Итого водопотребление:	тыс. м ³	6,74
Стоки на производственные нужды расходуются безвозвратно	м ³	-
Стоки от хоз. бытовых нужд	тыс. м ³	0,511
Стоки, очищенные от мойки колес	тыс. м ³	0,0034
Стоки от поверхностных вод	тыс. м ³	11,678
Итого стоков:	тыс. м ³	12,1924

Объем сточных вод из резервуара оборотной воды мойки колес составляет 3,4 м³ после завершения работ.

Учитывая достаточную удаленность площадки строительства от поверхностных водных объектов, а также кратковременность и локальный масштаб воздействия, негативные последствия для поверхностных водных объектов при реализации намечаемой хозяйственной деятельности не ожидаются.

Работы на этапе рекультивации полигона по видам и масштабу воздействия на поверхностные водные объекты, будут аналогичны работам в период строительства.

Негативных последствий для поверхностных водных объектов на данном этапе не ожидается.

3.3.2 Оценка воздействия в период эксплуатации

Проектные решения по организации водоснабжения и водоотведения полигона позволяют исключить прямое воздействие на поверхностные водные объекты в виде изъятия водных ресурсов и сброса сточных вод.

Косвенные воздействия на поверхностные водные объекты могут выражаться:

- в увеличении изъятия водных ресурсов на нужды полигона через систему водоснабжения АО «РУСАЛ Красноярск»;
- в образовании дополнительного объема хозяйственно-бытовых сточных вод, передаваемых на очистные сооружения.

В пределах границ земельного участка, предназначенного для размещения полигона промышленных отходов источники водоснабжения отсутствуют.

Источником водоснабжения объектов административно-хозяйственной зоны полигона, согласно техническим условиям, является привозная вода из городской системы водоснабжения, отбираемая на территории АО «РУСАЛ Красноярск» и доставляемая на полигон автомобильной цистерной, расстояние транспортировки – до 7 км.

Питьевые нужды обслуживающего персонала полигона обеспечиваются бутилированной, покупной водой хозяйственно-питьевого качества по СанПиН 2.1.4.1116-02 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды,

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

								449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				116

расфасованной в емкости. Контроль качества, доставка осуществляется курьерской службой.

Хозяйственно-бытовые нужды обеспечиваются подвозом воды хозяйственно-питьевого качества по Постановлению от 28.01.2021 г. №3 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» автомобильной цистерной, расстояние транспортировки – до 7 км.

Наружное пожаротушение административного здания полигона обеспечивается и поддерживается завозом воды в пожарные резервуары общим объемом 110 м³ автомобильной цистерной (V=6,0 м³), вода соответствует качеству хозяйственно-питьевого назначения, согласно Постановлению Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. №3 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», расстояние транспортировки – до 7 км.

Административное здание оборудуется системами холодного, и горячего водоснабжения.

Снабжение питьевой водой обслуживающего персонала осуществляется путем ежедневной доставки питьевой бутилированной воды, с последующей установкой в диспенсер.

Подача воды к санитарно-техническим приборам административного здания осуществляется из емкости запаса питьевой воды объемом 300 литров, расположенной в вентилируемом и освещенном помещении с положительной температурой. подача воды к санитарно-техническим приборам и водонагревателю осуществляется с помощью насосной установки с расходом 0,3 м³/ч, напором 22 м вод.ст и мощностью 0,55 кВт по полимерным трубопроводам по ГОСТ 32415-2013 частично из трубы стальной водогазопроводной по ГОСТ 3262-75. Насосная установка предусматривается под заливом. Включение насосной установки предусматривается в автоматическом режиме. Управление происходит за счет системы управлением насосом с управляющим агрегатом и мембранным напорным резервуаром, манометрическим выключателем и манометром (0–6 бар).

Заполнение емкости осуществляется автомобильной цистерной, с периодичностью 1 раз в 2 суток, по мере расхода.

Температура горячей воды до 65 °С согласно постановления от 28.01.2021 г. №3 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», нагрев воды осуществляется в накопительном водонагревателе объемом 50 л, расположенном в вентилируемом и освещенном помещении с положительной температурой.

Инва. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

							449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата				117

Водонагреватель оснащен датчиком, предотвращающим его включение при отсутствии воды.

Санитарно-бытовое обслуживание персонала (душевая, гардеробная для переодевания) предусмотрено в АБК на территории завода.

Административное здание имеет следующие характеристики: класс функциональной пожарной опасности – Ф4.3; степень огнестойкости – IV; категория здания по пожарной опасности – Д; класс конструктивной пожарной опасности – С0; строительный объем надземной части – 184,68 м³.

В связи с этим, по п.4.1.5 СП 10.13130.2020 внутренний противопожарный водопровод предусматривать не требуется.

Для наружного пожаротушения административного здания предусмотрено два резервуара для запаса воды на пожаротушение полезным объемом воды 54 м³ каждый (с 50 % запасом воды). Полный объем резервуара составляет 55 м³ с учетом обеспечения воздушного пространства над максимальным уровнем до плоскости перекрытия 200 мм. Емкость выполнена из стеклопластика по ТУ №2296-002-69808796-015 путем намотки на оправку требуемой формы из многослойного композиционного материала на основе ненасыщенной полиэфирной смолы усиленной стекловолокном.

Тушение из резервуаров предусматривается пожарной мотопомпой. Мотопомпа соответствует общим техническим требованиям ГОСТ Р 53332-2019, имеет производительность 600 л/мин, напор 70 м. Расход бензина пожарной мотопомпой – 7 л/ч. Источником бензинового топлива для пожарной мотопомпы, является существующий склад топлива. Максимальный срок восполнения пожарного объема воды в резервуарах должен быть не более 24 часов.

Измерение и контроль уровня в пожарных резервуарах административно-хозяйственной зоны полигона промышленных отходов осуществляется ручным способом, а также визуальным наблюдением постоянно-присутствующим персоналом административного здания.

Расчетный расход воды на производственные нужды

Для предотвращения пыления с поверхности ложа карты предусмотрены мероприятия по пылеподавлению на всех этапах эксплуатации в летний период.

Полив полигона выполняется машиной ПМ-130 с объемом 6 м³. Норма полива - 25 м³/га.

Вода для полива используется из аккумулирующей емкости поверхностного и дренажного стока.

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на пожаротушение

Расчет системы холодного водоснабжения административного здания выполнен на основании СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды (в том числе горячее водоснабжение):

$$Q_{сут} = (q \cdot n) / 1000 = (25 \cdot 5) / 1000 = 0,125 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

где q – норма расхода воды на 1 работника, л/сут, принимается согласно СП 30.13330.2020 для производственных цехов;

n – численность рабочего персонала, чел.

Расход на наружное пожаротушение принят по таблице 3 СП 8.13130.2020 и составляет 10 л/с на один пожар.

Расчетное количество одновременных пожаров – один.

Продолжительность тушения пожара – 2 ч.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подп.

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		118

В процессе эксплуатации, на территорию полигона выпадают атмосферные осадки. Для сбора и отвода этих осадков по периметру предусмотрена система водоотводных сооружений. Планировочные отметки полигона выше естественных в связи с этим мероприятий по перехвату и тведу внешнего поверхностного стока не требуется.

Система водоотводных сооружений дренажного и поверхностного стока, а также система хозяйственно-бытового водоотведения полигона промышленных отходов АО «РУСАЛ Красноярск» приведены на рисунке 3.3.1 **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

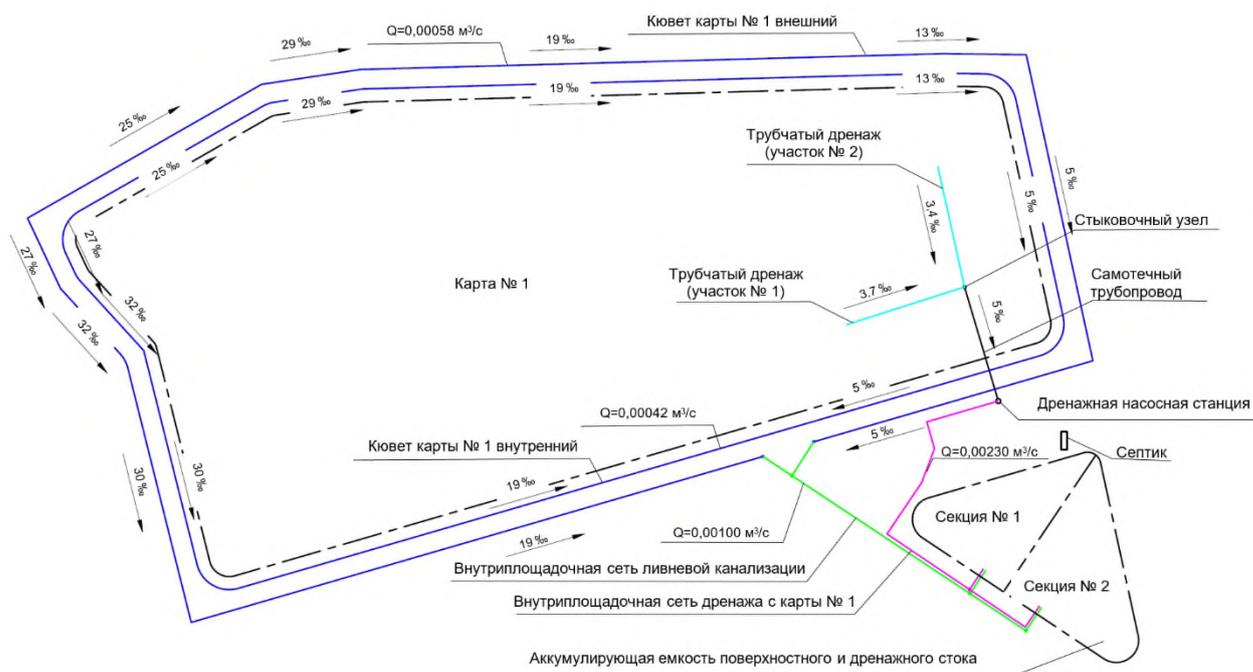


Рисунок 3.3.1 – Система водоотводных сооружений дренажного и поверхностного стока, система хозяйственно-бытового водоотведения

К водоотводным системам участка размещения отходов и административно-хозяйственной зоны относятся: дренажная система; система сбора поверхностного стока; система хозяйственно-бытового водоотведения.

Дренажная система включает: дренажную систему карты №1 расположенную в ложе карты №1; дренажную насосную станцию; внутриплощадочные сети перекачки дренажных вод; аккумулирующую емкость сбора поверхностного и дренажного стока.

Система сбора поверхностного стока включает в себя: водоотводные каналы (кюветы) с двух сторон проезда по периметру карты №1; внутриплощадочные сети ливневой канализации; аккумулирующую емкость поверхностного и дренажного стока.

Система хозяйственно-бытового водоотведения включает в себя: накопительную емкость бытовых стоков (септик); внутриплощадочные сети.

Дренажная система карты №1

Для перехвата и отвода дренажного стока с участка размещения отходов, в ложе карты №1 предусмотрено устройство трубчатого дренажа, состоящего из

Инва. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

двух участков. Один участок проложен вдоль южного откоса карты, второй участок продолжен вдоль восточного откоса.

Протяженность трубчатого дренажа каждого участка №1 и №2 принята 50,00 м.

В юго-восточном углу ложа полигона южный и восточный участки соединяются и далее вода по самотечному водоводу поступает в дренажную насосную станцию.

Трубчатый дренаж, выполняется из гофрированной перфорированной полиэтиленовой трубы Перфокор-II DN/ON 315/271 SN8 (тип 3) ТУ 2248-004-73011750-2007 ГОСТ Р 54475-2011 поверх геомембраны, уложенной по дну карты № 1, и подготовки из песка толщиной слоя 0,10 м. Для исключения попадания мелких фракций отходов в дренаж труба оборачивается геотекстилем плотностью 300 г/м² в 1,5 слоя с устройством обратного двухслойного фильтра.

Дренаж укальвается на экран. В целях гарантированного сбора и возможности максимального понижения уровня воды в карте, дренаж укладывается с заглублением относительно отметок поверхности экрана. Дренажная траншея глубиной 0,55 м шириной по дну 0,75 м, заложением откосов 1:0,67. Уклон трубчатого дренажа направлен в сторону юго-восточного угла карты № 1 и составляет 3,7 ‰ (0,0037) и 3,4 ‰ (0,0034) для участков №1 и №2 соответственно

Общая пропускная способность проектируемого трубчатого дренажа участков №1 и №2 составляет 0,107 м³/с (385,2 м³/ч).

Узел соединения трубопроводов выполнен из сборного железобетонного кольца, диаметром 1,00 м и двух плит днища серии 3.900.1-14, выпуск 1. Плита днища №1 устанавливается на подготовленное основание и служит основанием для узла. Плита днища № 2 устанавливается на стеновое кольцо и обеспечивает защиту узла от попадания промышленных отходов.

Для прохода труб дренажной системы через стеновое кольцо применяются защитные муфты из высокопрочного ПНД Дн 315 мм. Для предотвращения протечки дренажных вод из стыковочного узла дополнительно устанавливаются уплотнительные кольца. Герметизация ходов труб дренажа и самотечного трубопровода в стыковочном узле производится строительным цементным раствором.

От стыковочного узла вода по самотечному трубопроводу подается в дренажную насосную станцию. Протяженность трубопровода 47,00 м. Уклон - 5,0 ‰ (0,005). Отметка дна у стыковочного узла - дна 197,88 м, отметка дна у дренажной насосной станции - 197,65 м.

Самотечный трубопровод выполняется из двухслойной профилированной трубы Корсис DN/ON 315/271 SN8 ТУ 22.21.21-73011750-2017 ГОСТ Р 54475-2011. Труба рассчитана на пропуск расхода 0,064 м³/с (230,4 м³/ч). В месте пересечения самотечной трубы с проездом, трубопровод прокладывается в футляре из стальной электросварной трубы диаметром 530x8 мм по ГОСТ 10704-91 из стали 17Г1С по ГОСТ 19281-2014 с антикоррозионным покрытием БТ-177 ГОСТ 5631-79 в 1 слой. Длина футляра 15,00 м.

Дренажная насосная станция

Для перекачки дренажных вод из карты №1 в аккумулирующую емкость предусмотрена насосная станция. Производительностью дренажной насосной станции 8,3 м³/ч, напор - 11,60 м. В дренажную насосную станцию фильтрационные воды поступают самотеком из карты полигона, по самотечному трубопроводу.

Насосная станция представляет собой стеклопластиковый колодец диаметром не более 1,20 м и глубиной не более 8,80 м. Для улавливания крупного мусора на подводящем коллекторе установлена сороудерживающая корзина. Для

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							120

возможности обслуживания насосной предусмотрена шиберная задвижка с выдвигным штоком.

Данная насосная станция является комплектной и поставляется в полностью готовом (собранном) виде.

В дренажной насосной станции устанавливается один погружной центробежный насос (1 рабочий, 1 резервный хранится на складе см. п. 8.1.2 СП 32.13330.2018). Производительность насоса 8,3 м³/ч, напор - 11,60 м, мощность - не более 0,75 кВт.

Категория надежности действия дренажной насосной станции – III согласно СП 32.13330.2018.

Работа дренажной насосной станции предусмотрена в автоматическом режиме, без постоянного присутствия обслуживающего персонала по датчикам уровня.

Внутриплощадочные сети дренажа с карты №1

От дренажной насосной станции фильтрат по напорному трубопроводу подается в аккумулирующую емкость поверхностного и дренажного стока.

Напорный трубопровод предусмотрен из полиэтилена ПЭ100 диаметром 75x4,5 мм по ГОСТ 18599-2001 подземной прокладки, ниже глубины промерзания. В местах пересечения проезда автотранспорта трубопровод проложен в стальном футляре диаметром 273x6 мм по ГОСТ 10704-91 из стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281-2014. Прокладка напорного трубопровода предусмотрена с уклоном в сторону дренажной насосной станции, опорожнение при необходимости и на зимний период происходит в дренажную насосную станцию через дренажный патрубков.

Аккумулирующая емкость поверхностного и дренажного стока

Аккумулирующая емкость предназначена для временного накопления поверхностного (ливневого) стока и фильтрационных вод. В соответствии с ТУ из емкости накопленная вода вывозится машинами.

Аккумулирующая емкость поверхностного и дренажного стока выполнена в выемке на спланированной территории административно-хозяйственной зоны. Аккумулирующая емкость имеет треугольную форму, общей площадью 0,45 га. Емкость делится на две секции, для возможного переключения приема стока в одну из секций, путем строительства разделительной насыпи. Ширина насыпи по гребню составляет 4,00 м. Заложение откосов выполняется 1:3,00. Отметка дна принята 201,30 м.

Отметка максимального уровня воды в секциях №1 и №2 аккумулирующей емкости поверхностного и дренажного стока принята 204,30 м. Вместимость секции №1 составляет 2 180 м³, вместимость секции №2 – 2 975 м³, суммарный объем вместимости двух секций равен 5 155 м³. Полезный объем секции №1 составляет 3 340 м³, полезный объем секции №2 – 4 440 м³, полезный объем двух секций составляет 7 780 м³.

Для предотвращения фильтрации из емкости, предусмотрен противофильтрационный экран из полимерной геомембраны.

По всему периметру емкости для закрепления полимерного экрана на гребне, выполняется анкерный замок.

Для создания гидравлической связи секций №1 и №2 аккумулирующей емкости предусмотрен переливной трубопровод. Переливная труба выполнена из двухслойной профилированной трубы Корсис DN/ON 315 SN8 ТУ 22.21.21-73011750-2017. Трубопровод устраивается на отметке 204,00 м, протяженность - 11,00 м

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата

449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

121

Эксплуатация переливного трубопровода производится в период наибольшего заполнения секции №1 или секции №2.

Система сбора поверхностного стока

Водоотводные каналы (кюветы) с двух сторон проезда по периметру карты №1

Водоотводные каналы (кюветы) предусмотрены по периметру карты №1 с двух сторон проезжей части. Водоотводные каналы предназначены для исключения попадания вод поверхностного стока с незагрязненной территории в карту №1 полигона и отвода поверхностного стока. Водоотводные каналы (кюветы) предусмотрены из железобетонных лотков ЛК 300.60.30, размером 2990x580x280 мм серия 3.006.1-8 выпуск 1-1. Водоотводные каналы выполняются с переменным уклоном (5,00 ‰ – 32,00 ‰).

Внутриплощадочные сети ливневой канализации

Далее ливневые стоки по внутриплощадочным сетям, запроектированным из трубы, гофрированной двухслойной из полипропилена OD 300 SN10 PP-B ГОСТ Р 54475-2011 поступают в аккумулирующую емкость поверхностного и дренажного стока, откуда в дальнейшем, при наполнении емкости, стоки вывозятся ассенизационными машинами в соответствии с полученными ТУ (Приложение Г.2 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1). На внутриплощадочной сети ливневой канализации (К2) запроектированы смотровые колодцы в соответствии с рекомендациями ТП 902-09-22.84.

Система хозяйственно-бытового водоотведения

Зданием с постоянным пребыванием обслуживающего персонала является административное здание.

На территории строительства полигона существующие сети водоотведения отсутствуют.

Суточный расход стоков составляет 0,125 (м³/сут).

Максимальный расчетный секундный расход стоков составляет 2,826 л/с.

Отвод бытовых стоков от санитарных приборов предусматривается системой канализационных трубопроводов в накопительную емкость бытовых стоков (септик). Септик объемом 5 м³. Опорожнение септика осуществляется по мере его наполнения, ассенизационной машиной. Контроль заполнения осуществляется визуальным наблюдением постоянно-присутствующим персоналом (охранником).

Емкость септика выполняется из полимерных материалов. Емкость устанавливается на железобетонное основание.

Внутриплощадочные сети, запроектированы из трубы, гофрированной двухслойной из полипропилена OD 160 SN16 PP-B ГОСТ Р 54475-2011.

Расчет объемов поверхностного и дренажного стока

Для определения объема поверхностного и дренажного годового стока с территории полигона определены составляющие водного баланса: количество осадков, выпадающих на площади карты №1, потери на испарение и потери на фильтрацию.

В соответствии с п. 7 СП 33-101-2003, при отсутствии гидрометрических наблюдений, параметры распределения гидрометеорологических характеристик и их расчетные значения определяются с помощью методов водного баланса или гидрологической аналогии. В данном случае расчет производится балансовым методом.

Уравнение водного баланса в общем виде имеет следующее выражение:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 122

$$x = y + z + \gamma - \eta + \Delta w + \Delta v + p,$$

где x – суммарные осадки на водосбор;

y – сток в замыкающем створе;

z – суммарное испарение с поверхности почвы, воды, снега, льда, транспирация растительности за вычетом конденсации;

γ – водозабор из реки на хозяйственные нужды;

η – возврат части воды;

Δw – изменение запасов влаги в верхнем слое почво-грунтов;

Δv – изменение запаса грунтовых вод;

p – невязка водного баланса.

В данном случае γ и η отсутствуют, величина Δv не учитывается, так как в соответствии с СП 127.13330.2023 уровень грунтовых вод находится не выше 2-х метров от дна карты №1 полигона. Значения величин Δw и p находятся в пределах допустимой погрешности, поэтому в расчете не учитываются.

Таким образом уравнение водного баланса будет иметь следующий вид

$$x = y + z$$

Среднемноголетние величины годовой и месячной суммы осадков приняты по метеостанции Красноярск – опытное поле.

Величина испарения рассчитана в соответствии с рекомендациями по расчету испарения с поверхности суши. Среднее годовое значение испарения составляет 330 мм, погрешность расчета – 20 %.

Испарение с водной поверхности принято по данным наблюдений по испарителю ГГИ-3000 на метеостанции Красноярск – опытное поле.

Испарение со снега рассчитано по формуле, предложенной в «Рекомендациях по расчету испарения с поверхности суши»

$$E = 0,37 \cdot n \cdot d_2,$$

где n – число суток в расчетном периоде;

d_2 – дефицит влажности воздуха на уровне 2,00 м в миллибарах.

Внутригодовое распределение испарения с суши по месяцам принято типовым, в зависимости от геоботанической зоны для региона Восточная Сибирь, для степных и лесостепных районов, в соответствии с «Рекомендациями по расчету испарения с поверхности суши».

В зимний период (октябрь-апрель) объем стока с рассматриваемой площади определен по месячным осадкам за вычетом потерь на испарение со снега. Потери на фильтрацию при глубоком сезонном промерзании в зимний период отсутствуют. Полное оттаивание грунта происходит в среднем в середине мая.

За летний период (май-сентябрь) объем стока определяется по стокообразующим осадкам (осадки, превышающие испарение). Потери на фильтрацию приняты в размере 50 % от стокообразующих осадков.

Площади сбора дренажного и поверхностного стока с территории полигона приведены в таблице 3.3.6.

Таблица 3.3.6 – Площади сбора дренажного и поверхностного стока с территории полигона

Род поверхности	Площадь, м ²
Дренажный сток	
Карта № 1	52 240
Поверхностный сток во внутренний кювет	

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							123

Род поверхности	Площадь, м ²
Насыпь по периметру карты № 1 (гребень, внешний откос), проезд по периметру карты № 1 (дорожное покрытие, внутренний откос)	9 546
Поверхностный сток во внешний кювет	
Проезд по периметру карты № 1 (дорожное покрытие, внешний откос), площадка участка размещения отходов, площадка административно-хозяйственной зоны (за исключением аккумулирующей емкости)	13 061

По результатам расчета внутреннего кювета карты № 1 на пропуск расчетного расхода можно сделать следующие выводы:

- средняя скорость потока составляет от 0,123 до 0,213 м/с и превышает незаиляющую скорость 0,070 м/с, следовательно, русло внутреннего кювета карты № 1 не будет заиливаться отлагающимися в нем наносами, которые несет поток;

- уклон канавы, равный от 5,000 ‰ до 32,000 ‰, меньше критического уклона, равного от 37,119 ‰ до 37,265 ‰, критическая глубина потока, равная 0,006 м, меньше нормальной глубины кювета с запасом 0,10 м, равной от 0,106 до 0,110 м, следовательно, по всей длине внутреннего кювета карты №1 устанавливается нормальная глубина воды. Уклон водной поверхности равен уклону дна кювета.

По результатам расчета внешнего кювета карты №1 на пропуск расчетного расхода можно сделать следующие выводы:

- средняя скорость потока составляет от 0,141 до 0,244 м/с и превышает незаиляющую скорость 0,074 м/с, следовательно, русло внешнего кювета карты № 1 не будет заиливаться отлагающимися в нем наносами, которые несет поток;

- уклон канавы, равный от 5,000 ‰ до 32,000 ‰, меньше критического уклона, равного от 34,042 ‰ до 34,175 ‰, критическая глубина потока, равная 0,007 м, меньше нормальной глубины кювета с запасом 0,10 м, равной от 0,107 до 0,112 м, следовательно, по всей длине внешнего кювета карты № 1 устанавливается нормальная глубина воды. Уклон водной поверхности равен уклону дна кювета.

Расчетное значение характеристик дренажного стока для года 50 % обеспеченности с площади карты №1 представлено в таблице 3.3.7.

Расчетное значение характеристик поверхностного стока для года 50 % обеспеченности с площади карты №1 представлено в таблице 3.3.8.

Таблица 3.3.7 – Расчет дренажного стока воды с площади карты №1 для года 50 % обеспеченности

Месяц	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
Осадки, мм	17,0	14,0	18,0	30,0	48,0	63,0	76,0	70,0	45,0	41,0	37,0	27,0	486,0
Испарение, мм	3,5	2,9	10,2	26,4	46,2	62,7	62,7	56,1	33,7	16,0	6,0	3,5	329,9
Стокообразующие осадки, мм	15,5	11,1	7,8	3,6	1,8	0,3	13,3	13,9	11,3	25,0	31,0	23,5	158,1

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							124

Месяц	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
Площадь сбора дренажного стока, м ²	5224 0,0	-											
Объем дренажного стока, м ³	-	-	-	-	6138, 0	-	695,0	726,0	590,0	-	-	-	8149 ,0
Средний расход дренажного стока, м ³ /сут	-	-	-	-	198,0	-	22,4	23,4	19,7	-	-	-	22,3
Средний расход дренажного стока, м ³ /ч	-	-	-	-	8,3	-	0,9	1,0	0,8	-	-	-	0,9

Таблица 3.3.8 – Расчет поверхностного стока воды с площади карты №1 для года 50 % обеспеченности

Месяц	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
Осадки, мм	17,0	14,0	18,0	30,0	48,0	63,0	76,0	70,0	45,0	41,0	37,0	27,0	486,0
Испарение, мм	3,5	2,9	10,2	26,4	46,2	62,7	62,7	56,1	33,7	16,0	6,0	3,5	329,9
Стокообразующие осадки, мм	15,5	11,1	7,8	3,6	1,8	0,3	13,3	13,9	11,3	25,0	31,0	23,5	158,1
Сток во внутренний кювет карты № 1													
Площадь сбора поверхностного стока, м ²	9546 ,0	-											
Объем поверхностного стока, м ³	-	-	-	-	1122 ,0	-	127, 0	133, 0	108, 0	-	-	-	1490 ,0
Средний расход поверхностного стока, м ³ /сут	-	-	-	-	36,2	-	4,1	4,3	3,6	-	-	-	4,1
Средний расход поверхностного стока, м ³ /ч	-	-	-	-	1,5	-	0,2	0,2	0,2	-	-	-	0,2
Сток во внешний кювет карты № 1													
Площадь сбора поверхностного стока, м ²	130 61, 0	-											
Объем поверхностного стока, м ³	-	-	-	-	153 5,0	-	174 ,0	182 ,0	148 ,0	-	-	-	20 39, 0
Средний расход поверхностного стока, м ³ /сут	-	-	-	-	49, 5	-	5,6	5,9	4,9	-	-	-	5,6
Средний расход поверхностного стока, м ³ /ч	-	-	-	-	2,1	-	0,2	0,2	0,2	-	-	-	0,2
Суммарный поверхностный сток													
Объем поверхностного стока, м ³	-	-	-	-	265 7,0	-	301 ,0	315 ,0	256 ,0	-	-	-	35 29, 0

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Месяц	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
Средний расход поверхностного стока, м ³ /сут	-	-	-	-	85,7	-	9,7	10,2	8,5	-	-	-	9,7
Средний расход поверхностного стока, м ³ /ч	-	-	-	-	3,6	-	0,4	0,4	0,4	-	-	-	0,4

Параметры водоотводных канав (внутреннего и внешнего кюветов) обеспечивают прием и пропуск расчетных расходов поверхностного стока для года 50 % обеспеченности, равных 0,00042 м³/с (1,5 м³/ч) и 0,00058 м³/с (2,1 м³/ч), на основании гидравлического расчета.

Результат гидротехнического расчета по водоотводным канавам (кюветам) приведен в таблице 3.3.9.

Таблица 3.3.9 – Основные гидротехнические расчетные показатели водоотводных канав (кюветов) карты №1

Сооружение	Номер участка	Площадь водосбора, га	Уклон, ‰	Глубина, м	Скорость потока, м/с	Расчетный расход, м ³ /с
Кювет карты № 1 (внутренний)	1	0,95	25,00	0,006	0,198	0,00042
	2	0,95	29,00	0,006	0,207	0,00042
	3	0,95	19,00	0,007	0,183	0,00042
	4	0,95	13,00	0,008	0,164	0,00042
	5	0,95	5,00	0,010	0,123	0,00042
	6	0,95	5,00	0,010	0,123	0,00042
	7	0,95	19,00	0,007	0,183	0,00042
	8	0,95	30,00	0,006	0,209	0,00042
	9	0,95	32,00	0,006	0,213	0,00042
	10	0,95	27,00	0,006	0,203	0,00042
Кювет карты № 1 (внешний)	1	1,31	25,00	0,008	0,226	0,00058
	2	1,31	29,00	0,007	0,236	0,00058
	3	1,31	19,00	0,008	0,208	0,00058
	4	1,31	13,00	0,009	0,186	0,00058
	5	1,31	5,00	0,012	0,141	0,00058
	6	1,31	5,00	0,012	0,141	0,00058
	7	1,31	19,00	0,008	0,208	0,00058
	8	1,31	30,00	0,007	0,239	0,00058
	9	1,31	32,00	0,007	0,244	0,00058
	10	1,31	27,00	0,007	0,232	0,00058

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Внутриплощадочные сети ливневой канализации обеспечивают пропуск расчетного расхода поверхностного стока для года 50 % обеспеченности, равного 0,001 м³/с (3,6 м³/ч).

Суммарный годовой объем поверхностного стока с площадки полигона промышленных отходов, поступающий в аккумулирующую емкость поверхностного и дренажного стока (с учетом дренажных вод), составляет 11,678 тыс. м³/год. Объем дренажных вод (фильтрат) в том числе составит 8,149 тыс. м³/год.

Основные показатели по аккумулирующей емкости поверхностного и дренажного стока приведены в таблице 3.3.10.

Таблица 3.3.10 – Основные показатели по аккумулирующей емкости поверхностного и дренажного стока

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение параметра
Общая площадь	га	0,45
Количество секций	шт.	2
Глубина секции № 1	м	4,00
Глубина секции № 2	м	3,70-4,00
Отметка максимального уровня	м	204,30
Вместимость до отметки максимального уровня воды 204,30 м, всего:	тыс. м ³	5,15
в т.ч.: - секция № 1;		2,18
- секция № 2		2,97
Полезный объем до отметки насыпи, всего:	тыс. м ³	7,78
в т.ч.: - секция № 1;		3,34
- секция № 2		4,44

Выполненная оценка и анализ показали, что в результате эксплуатации полигона в составе АО «РУСАЛ Красноярск» негативное воздействие на поверхностные водные объекты будет отсутствовать. А также будет иметь место положительный эффект в виде сокращения объема изъятия воды на производственные нужды за счет использования поверхностных и дренажных сточных вод, образующихся на полигоне.

3.4 Оценка воздействия на подземные воды

Период строительно-монтажных работ

На исследуемой площадке на обследованную глубину 25,0 м вскрыто два водоносных горизонта. Порово-пластовые воды в четвертичных грунтах техногенных, аллювиальных и элювиальных отложений.

Первый горизонт вскрыт в аллювиальных и элювиальных отложениях, второй - в техногенных.

Первый горизонт вскрыт на глубинах 8,8-21,5 м что соответствует абсолютным отметкам 178,61-212,68 м.

Водовмещающими грунтами являются галечниковый грунт с песчаным заполнителем 24 % водонасыщенным (ИГЭ-11а); суглинок легкий пылеватый с

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		127

прослоями песчанистого тугопластичный непросадочный, с примесью органического вещества (ИГЭ-43б); супесь песчанистая с прослоями пылевой твердая (ИГЭ-42аэ);

Водоупором является суглинок легкий пылеватый твердый непросадочный (ИГЭ-43аэ).

Мощность водовмещающей толщи 1,9-7,6 м.

Второй горизонт вскрыт скважиной 23302 на глубине 3,4 м, абсолютная отметка 200,94 м. Водовмещающим грунтом служит насыпной грунт, представленный смесью песка, строительного (кирпичи, бетон, шлак) и бытового мусора, ПРС, гравия и гальки (ИГЭ-1), мощностью 0,2-8,1 м.

Защищенность подземных вод по методике В.М. Гольдберга:

Методика оценки защищенности грунтовых вод, разработанная В.М. Гольдбергом, позволяет дать качественную оценку территории защищенности подземных вод без учета характеристик и свойств конкретных загрязнителей.

Защищенность подземных воды выражается в баллах, отражающих условия залегания грунтовых вод, мощности слабопроницаемых отложений и их литологический состав.

По данной классификации грунтовые воды участка работ можно отнести к категории IV, степень защищенности – условно защищенные (15 баллов).

Для отведения дождевых поверхностных, грунтовых вод типа «верховодка» и производственных стоков предусматривается система дренажа. На основании этого не будет происходить длительного застоя (накопления) и загрязнения грунтовых вод типа «верховодка» непосредственно на участке работ, данные воды по мере образования будут поступать в дренажную систему и отводиться на комплекс очистки сточных вод.

Таким образом, существенного загрязнения грунтовых вод территории работ при соблюдении проектных решений в процессе строительно-монтажных работ не ожидается.

Период эксплуатации

Проявляется в виде: фильтрации атмосферных осадков через складированные отходы производства и потребления и загрязнения поверхностного стока.

Для отведения дождевых поверхностных, грунтовых вод типа «верховодка» и производственных стоков предусматривается система дренажа. На основании этого не будет происходить длительного застоя (накопления) и загрязнения грунтовых вод типа «верховодка» непосредственно на участке работ, данные воды по мере образования будут поступать в дренажную систему и отводиться на комплекс очистки сточных вод.

Таким образом, существенного загрязнения грунтов территории строительства при соблюдении проектных решений в период эксплуатации проектируемых объектов не ожидается.

Наличие противотрационной экран позволяет исключить воздействие полигона ТПО на подземные воды, поступление загрязняющих веществ в подземные водные горизонты возможно только при аварийном разрушении противотрационной экран, поэтому целесообразен мониторинг подземных вод по периметру полигона ТПО для контроля целостности экран.

Воздействие на химический состав подземных вод в период эксплуатации проектируемых объектов при возникновении возможной аварийной ситуации не произойдет, с учетом естественной защищенности грунтовых вод.

Для оценки воздействия на подземные воды на полигоне будут проводиться регулярные наблюдения. Локальный мониторинг за состоянием грунтовых вод

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 128
------	---------	------	--------	-------	------	--------------------------------	-------------

осуществляется на основании наблюдательной сети скважин, что позволит вести полноценный мониторинг за состоянием грунтовых вод.

Вследствие длительной эксплуатации существующего полигона ТПО, в связи с наличием экрана для защиты от загрязнения водоносного горизонта, его загрязнение по всем определяемым показателям не произошло.

При выполнении всех выше изложенных условий можно сказать о том, что строительство полигона не окажет влияния на качество подземных вод.

3.5 Оценка воздействия отходов производства и потребления

3.5.1 Существующая система обращения с отходами

Согласно действующему Комплексному экологическому разрешению АО «РУСАЛ Красноярск» от 25.12.2019 г. № 45/3 (Приложение Д.1 тома 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1) в результате хозяйственной деятельности КрАЗ образуется 45 видов отходов 1-5 классов опасности для окружающей среды, разрешенное максимальное количество образования отходов в целом по предприятию в период действия КЭР (2019-2026 гг.) составляет 189 309,32 тонн в год.

Анализ данных федеральной статистической отчетности АО «РУСАЛ Красноярск» по форме 2-ТП (отходы) за 2020 г. показывает, что на долю основных технологических отходов приходится порядка 52 % от общей массы отходов, образующихся на предприятии, в том числе:

- лом футеровочных материалов – образуется при капитальном ремонте основного технологического оборудования (электролизеров, миксеров, разливных и вакуумных ковшей, печей переплава алюминиевого производства) (~16,45 %);

- отходы очистки зеркала криолит-глиноземного расплава при производстве алюминия электролизом – образуется в результате осыпания угольного анода в процессе электролиза в электролизных ваннах (~ 15,89 %);

- огарки обожженных анодов алюминиевого производства – образуются при замене отработанных обожженных анодов электролизеров (~8,49 %);

- гидрофобный продукт флотации отходов очистки зеркала криолит-глиноземного расплава – образуется в отделении производства фтористых солей при производстве криолита флотационным способом (~ 5,30 %);

- шлак печей переплава алюминиевого производства – образуется при переработке алюминия-сырца в агрегатах литейных отделений производства (~ 5,53 %);

- шлам минеральный от газоочистки производства алюминия – образуется при улавливании пыли в газоочистных аппаратах «мокрой» очистки за электролизерами (~0,57 %).

Значительную часть отходов (~ 22,55 % от общей массы отходов, образующихся на предприятии) составляют общезаводские отходы 4-5 классов опасности, образующиеся при производстве строительных и ремонтных работ (бой бетонных изделий, лом асфальтовых покрытий, отходы грунта, строительного кирпича, мусор от сноса и разборки зданий).

На долю отходов от производственной деятельности вспомогательных производств АО «РУСАЛ Красноярск» по обеспечению и обслуживанию основного производства приходится ~ 25,22 % от общей массы отходов КрАЗ.

Система обращения с отходами АО «РУСАЛ Красноярск» включает:

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							129

- разработку и своевременную актуализацию пакета разрешительной документации в области обращения с отходами, разработанной в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства;

- учет отходов в соответствии с установленным Порядком учета в области обращения с отходами. Для фиксации фактического количества образования конкретных видов отходов в структурных подразделениях предприятия предусмотрены и ведутся Журналы первичного учета отходов. Обобщение данных учета в области обращения с отходами осуществляется группой экологии Дирекции по ЭОТиПБ ежемесячно;

- деятельность по накоплению отходов 1-5 классов опасности. Накопление отходов на производственной территории КраЗ осуществляется в специально обустроенных местах: на открытых площадках, в производственных и вспомогательных помещениях, в стационарных герметичных емкостях. Все места накопления отходов на территории комбината организованы в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21;

- деятельность по утилизации отходов 3 класса опасности в собственном производстве. АО «РУСАЛ Красноярск» использует угольную пену, образующуюся в результате производства алюминия и алюминия высокой чистоты (электролиза криолитно-глиноземной шихты), для производства флотационного криолита на участке производства фторсолей;

- передачу отходов 1-5 классов опасности сторонним организациям-приемщикам отходов, имеющим соответствующие лицензии, с целью их последующей утилизации, обезвреживания на договорной основе;

- передачу отходов 4-5 классов опасности сторонним организациям, имеющим соответствующие лицензии, с целью их последующего размещения в легитимных объектах размещения отходов на договорной основе;

- деятельность по размещению отходов 3-4 классов опасности в собственном объекте размещения отходов;

- своевременное перечисление платы за негативное воздействие на окружающую среду (размещение отходов); -

- своевременное предоставление всех форм отчетности (отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля (ПЭК), формы федерального государственного статистического наблюдения № 2-ТП (отходы), отчета о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду).

Деятельность по обращению с отходами 3-4 классов опасности (утилизация, размещение в собственном ОРО) осуществляется АО «РУСАЛ Красноярск» на основании Лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов 1-4 классов опасности от 11.11.2016 г. № (24)-2116-УР (лицензия бессрочна).

Объекты размещения отходов АО «РУСАЛ Красноярск»

На текущий момент на балансе АО «РУСАЛ Красноярск» имеется собственный действующий объект размещения отходов – шламохранилище.

Приказом Росприроднадзора от 25.09.2014 г. № 592 «О включении объектов размещения отходов в Государственный реестр объектов размещения отходов» шламохранилище АО «РУСАЛ Красноярск» включено в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО), регистрационный номер ОРО в ГРОРО – 24-00046-Х-00592-250914.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

130

Размещению в шламохранилище АО «РУСАЛ Красноярск» подлежат отходы 3-4 классов опасности, поступающие в виде пульпы с участка производства фторсолей и пылегазоулавливающих устройств завода:

- шлам минеральный от газоочистки производства алюминия (код отхода по ФККО – 3 55 230 02 39 3, 3 класс опасности для окружающей среды);
- гидрофобный продукт флотации отходов очистки зеркала криолит-глиноземного расплава (код отхода по ФККО – 3 55 295 11 20 4, 4 класс опасности для окружающей среды).

Шламохранилище оборудовано противотрационными экраном из полиэтиленовой пленки с подстилающим слоем из местного суглинка.

Шламохранилище состоит из 4 карт: карты № 1; карты № 2, карты № 3 (секции №№ 1, 2), карты № 5 (секция № 1). В настоящее время эксплуатируются карты №№ 1; № 3 (секции №№ 1, 2), 5 (секция № 1). Карта № 2 в 2008 г. выведена из эксплуатации, на текущий момент не рекультивирована.

В зоне влияния шламохранилища АО «РУСАЛ Красноярск» в обязательном порядке осуществляется экологический мониторинг качества подземных вод, почвы и атмосферного воздуха.

Полигон промышленных отходов «Бадалык», ранее принадлежавший АО «РУСАЛ Красноярск», выведен из эксплуатации, рекультивирован и передан на баланс администрации Емельяновского района. Работы по рекультивации нарушенных земель выполнены АО «РУСАЛ Красноярск» в соответствии с проектными материалами и в полном объеме, рекультивированный участок пригоден для использования по сельхозназначению (в качестве пастбищ).

3.5.2 Оценка воздействия отходов, образующихся в период строительного-монтажных работ

При производстве работ необходимо соблюдать требования СП 48.13330.2019 «Организация строительства».

При производстве строительного-монтажных работ необходимо не допускать запыленности и загазованности воздуха.

Работы выполнять при наличии сертификатов, разрешённых к применению на территории России.

На выезде со строительной площадки устроить площадку для мойки колес, разместив на нем комплекс типа «Мойдодыр».

Предусмотрено, что ремонт строительных машин и автотранспорта, профилактика, замена масел и т.п. будут производиться на базах механизации подрядчика.

Во время строительства не допускается эксплуатация машин при наличии течи в топливных и масляных системах, слив отработанных масел на площадке.

Не допускать поджога мусора, разлив нефтепродуктов, захламление территории.

На основании вышеизложенного, отходы от ликвидации возможных проливов ГСМ от работающего на площадке автотранспорта и строительной техники, ТО и ТР в период строительного-монтажных работ не учитывались.

Прием и приготовление пищи на строительной площадке не производится, для этих целей используется существующая столовая на площадке завода.

В связи с тем, что освещение строительной площадки в темный период суток выполняется светодиодными переносными прожекторами, срок службы которых составляет не менее 50 000 часов, при условии работы 24 часа в сутки, срок службы рассматриваемых прожекторов в зависимости от графика работы колеблется от 7

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.							449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 131
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

до 10 лет и в рассматриваемом проекте отходы ламп в период строительства не учитываются.

Согласно карточки исходных данных (Приложение А Раздела 7 «Проект организации строительства» шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ПОС) выполнение объема строительного-монтажных работ, выполняемых в рамках данного проекта, возможно с привлечением местных подрядных организаций. Подрядная организация выбирается по результатам проведения тендерных процедур из строительных фирм, осуществляющих свою деятельность на территории Кемеровской области. Организация должна быть оснащена строительной техникой. В том числе машинами и механизмами, ремонт и обслуживание которых выполняется на базе подрядчика.

Количество отходов рассчитано на основании данных проектно-сметной документации, в соответствии с нормами отходов, приведенных в «Правилах разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» (РДС 82-202-96) и другими нормативными документами. Ведомость потребности в материалах принята по данным Раздела 7 «Проект организации строительства» шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ПОС и представлена в таблице 3.5.2.1.

Таблица 3.5.2.1 – Ведомость потребности в основных материалах на период строительного-монтажных работ

Наименование	Ед. изм.*	Количество
Битумы нефтяные дорожные вязкие БНД 60/90, БНД 90/130	т	0,650000
Керосин для технических целей	т	0,0937272
Кислород газообразный технический, объемный вес=1,43 кг/м ³	т	0,0930033
Пропан-бутан смесь техническая	т	0,0154000
Вода	м ³	6182
Пленка полиэтиленовая, толщина 0,15 мм, 0,14 кг/м ²	т	0,03811
Электроды сварочные Э42А, диаметр 4 мм	т	0,14600
Электроды сварочные Э46, диаметр 4 мм	т	0,13200
Болты с гайками и шайбами строительные	т	0,1450000
Винты с полукруглой головкой, длина 50 мм	т	0,0002838
Винты самонарезающие, оцинкованные, размер 4x12 мм	т	0,0000168
Винты самонарезающие, оцинкованные, размер 5x45 мм	т	0,000738
Гвозди проволочные оцинкованные для асбестоцементной кровли, размер 4,5x120 мм	т	0,000912
Гвозди строительные	т	0,0716967
Шурупы самонарезающий прокалывающий, для крепления металлических профилей или листовых деталей 3,5/11 мм	т	0,0020
Шурупы-саморезы кровельные оцинкованные 4,8x50 мм	т	0,00150
Шурупы с полукруглой головкой	т	0,0330000
Щебень М 800, фракция 5(3)-10 мм, группа 2	т	2375,0
Песок природный II класс, средний, круглые сита	т	61,0000
Раствор готовый кладочный, цементный	т	29,00000
Конструкции стальные	т	1,173
Пиломатериал	т	52,200000
Пленкообразующие материалы для дорожных работ ПМ-100А	т	1,29314
Краска БТ-177	т	0,0023157
Эмаль ПФ-115, серая	т	0,935028
Эмаль ХВ-124, защитная, зеленая	т	0,00012
Мастика бутилкаучуковая строительная для герметизации швов цементобетонных покрытий	т	2,94
Уайт-спирит	т	0,1600
Земля растительная, плотность 1,2 т/м ³	т	2396,9

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата			132

Наименование	Ед. изм.*	Количество
Удобрения сложно-смешанные гранулированные насыпью	т	0,15334
Гладкая геомембрана термоскрепленная с геотекстилем (лист полимерный тип 5/2 - 600 ТУ 2246-001-56910145-2014, толщиной 1,5 мм (без подготовленного основания) Цена с НДС=760 руб., 2,2 кг/м2	т	162,36
Кабель NIKOLAN U/UTP, 4 пары, кат. 5е, 24 AWG, одножильный, внутренний, LSZH, серый NKL 4100C-GY	т	0,011
Кабель силовой КГ-ХП 3х1,5 Цена с НДС: 99,20/1,2/8,94	т	0,022
Светильник светодиодный LE-СПП-26-035-1009-65X	шт.	9
Светильник светодиодный LE-С...	шт.	55
Полоса 40х5 (уп. 33м) Цена с НДС: 18 084,00/33/1,2/8,94	т	0,094
Битумы нефтяные строительные БН-50/50	т	0,990000
Пленка полиэтиленовая, толщина 0,2-0,5 мм	т	1,492
Геотекстиль нетканый из полиэфирного волокна, иглопробивной, поверхностная плотность 300 г/м2	т	0,06
Болт анкерный диаметр 10 мм	т	0,024
Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 12 мм	т	0,015
Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 20 мм	т	0,04
Смесь песчано-гравийная природная, плотностью 1,65 т/м3	т	1271,8863
Щебень из природного камня для строительных работ, плотностью 1,6 т/м3	т	9579,2000
Песок для строительных работ природный 50%; обогащенный 50%, плотностью 1,55 т/м3	т	19957,800
Смеси бетонные тяжелого бетона, плотностью 2,4 т/м3	т	2208
Железобетонные конструкции, в том числе:	т	771,050
Кольцо опорное КО-6 /бетон В15 (М200), объем 0,02 м3, расход арматуры 1,10 кг	т	0,350
Кольцо стеновое смотровых колодцев КС7.3, бетон В15 (М200), объем 0,05 м3, расход арматуры 1,64 кг	т	0,250
Кольцо стеновое смотровых колодцев КС10.3, бетон В15 (М200), объем 0,08 м3, расход арматуры 1,96 кг	т	0,60
Кольцо стеновое смотровых колодцев КС10.6, бетон В15 (М200), объем 0,16 м3, расход арматуры 3,95 кг	т	1,60
Кольцо стеновое смотровых колодцев КС10.9, бетон В15 (М200), объем 0,24 м3, расход арматуры 5,66 кг	т	3,60
Лоток ЛК 300.60.30-1, бетон В15 (М200), объем 0,21 м3, расход арматуры 4,8 кг	т	381,15
Плита днища ПН10, бетон В15 (М200), объем 0,18 м3, расход арматуры 15,14 кг	т	4,05
Плиты опорно-анкерные П-3и (бетон В25, объем 0,05 м3, арматура 2,2 кг)	т	1,88
Стойка опоры СВ 95-3, бетон В22,5, объем 0,36 м3, расход арматуры 39,4 кг	т	31,50
Плиты перекрытия ПП10-1, бетон В15, объем 0,10 м3, расход арматуры 8,38 кг	т	1,75
Плиты дорожные 2П30.18.30, бетон В22,5, объем 0,88 м3, расход арматуры 46,48 кг	т	246
Камни бортовые БР 100.20.8, бетон В22,5 (М300), объем 0,016 м3	т	1,32
Камни бортовые БР 100.30.15, бетон В30 (М400), объем 0,043 м3	т	97
Металлоконструкции	т	23,897
Элементы фасонные (доборные) из алюминиевой стали 0,8 мм	т	0,248
Круг стальной горячекатаный оцинкованный, диаметр 6-12 мм	т	0,15144
Профилированный лист: алюминиевый НС44-1000-0,8	т	0,72224

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

133

Наименование	Ед. изм.*	Количество
Профилированный настил алюминиевый: С44-1000-0,7	т	1,27
Сталь арматурная, горячекатаная	т	39,32
Лесоматериалы круглые для линий связи, автоблокировки, мачт радио, опор линий электропередачи напряжением ниже 35 кВ еловые и пихтовые, диаметр 14-24 см и более, длина 7,5, 8,5 м	т	5,32
Грунтовка воднодисперсионная CERESIT СТ 17 (расход 0,1 – 0,2 л/м ²)	т	0,03
Грунтовка полиуретановая "Элакор-ПУ Грунт"	т	0,07
Земля растительная механизированной заготовки, плотностью 1,2 т/м ³	т	724,0
Семена трав: мятлик	т	0,230
Семена трав: овсяница	т	0,230
Кабель силовой с алюминиевыми жилами АВБбШв 4х120, вес 2645 кг/ 1 км	т	0,2833
Кабельная продукция, в том числе:	т	1,2541
Кабель силовой с алюминиевыми жилами АВВГнг(А)-LS 3х4, вес 198 кг/ 1 км	т	0,009
Кабель силовой с алюминиевыми жилами АВВГнг(А)-LS 4х6, вес 279 кг/ 1 км	т	0,01
Кабель силовой с алюминиевыми жилами АВВГнг(А)-LS 5х16, вес 615 кг/ 1 км	т	0,02
Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(А)-LS 3х1,5, вес 0,140 т/км	т	0,0231
Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(А)-LS 3х2,5, вес 0,180 т/км	т	0,032
Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(А)-LS 5х1,5, вес 0,307 т/км	т	0,005
Кабели, марки КПСнг(А)-FRHF 1х2х0,75, вес 0,0433 т/км	т	0,018
Провод самонесущий изолированный СИП-2 3х16+1х25-0,6/1, вес 0,340 т/км	т	0,179
Провод самонесущий изолированный СИП-4 2х16, 0,134 т/км	т	0,018
Провод самонесущий изолированный СИП-4 4х16-0,6/1, 0,269 т/км	т	0,056
Провод самонесущий изолированный СИП-4 4х95-0,6/1, вес 1,278 т/км	т	0,884
Трубы стальные, в том числе:	т	5,994
Трубы стальные сварные оцинкованные водогазопроводные с резьбой, обыкновенные, номинальный диаметр 100 мм, толщина стенки 4,5 мм, вес 0,0122 т/м	т	0,983
Трубы стальные сварные неоцинкованные водогазопроводные с резьбой, обыкновенные, номинальный диаметр 40 мм, толщина стенки 3,5 мм, 0,00384 т/м	т	0,054
Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм, вес 0,103 т/м	т	1,56
Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок Ст2кп-Ст4кп и Ст2пс-Ст4пс, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 8 мм, вес 0,042 т/м	т	1,198
Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок 09Г2С, наружный диаметр 273 мм, толщина стенки 6 мм, вес 0,04 т/м	т	1,01
Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок 09Г2С наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм, вес 0,047 т/м	т	0,52
Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок Ст2кп-Ст4кп и Ст2пс-Ст4пс,	т	0,67

Инва. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

134

Наименование	Ед. изм.*	Количество
наружный диаметр 377 мм, толщина стенки 6 мм, вес 0,055 т/м		
Трубы из полиэтиленовых материалов, в том числе:	т	1,791
Трубы гибкие гофрированные из самозатухающего ПВХ легкие с протяжкой, диаметр 20-25 мм, вес 0,000047 т/м	т	0,109
Трубы дренажная гофрированная двухслойная полипропиленовые, SN10, диаметр 110 мм, вес 0,003 т/м	т	0,578
Трубы ливневые полиэтиленовые двухслойные профилированные, SN8, диаметр 315 мм, вес 0,0054 т/м	т	0,26
Трубы дренажные полиэтиленовые гофрированные двухслойные, класс кольцевой жесткости SN8, номинальный внутренний диаметр 315 мм, вес 0,0054 т/м	т	0,610
Трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100, стандартное размерное отношение SDR13,6, номинальный наружный диаметр 75 мм, толщина стенки 5,6 мм, 0,00123 т/м	т	0,211
Трубы из полипропилена с двухслойной структурированной стенкой повышенного класса жесткости, кольцевая жесткость SN16, для безнапорных трубопроводов хозяйственно бытовой и ливневой канализации, в комплекте с муфтой и двумя уплотнительными кольцами, наружный диаметр 160 мм, 0,00174т/м	т	0,023
Перевозка		
Перевозка грузов I класса автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера на расстояние до 1 км, в том числе в подготовительный период	1 т груза	<u>621724,754</u> 147567,4
Грунт		
Грунт полезных выемок (супесь, суглинки) для устройства насыпей, в том числе в подготовительный период	1 т груза	=158346*1,72=272355
Излишний грунт	т	=83983*1,72=144451
Рекультивация		
Грунт для рекультивации карты №1 из грунтов полезных выемок	т	=44205*1,72=76475
Удобрения минеральные	т	2,142
Гладкая геомембрана термоскрепленная с геотекстилем (лист полимерный тип 5/2 - 600 ТУ 2246-001-56910145-2014, толщиной 1,0 мм (без подготовленного основания) , 1,47 кг/м2	т	=101100*1,47=148617
Вода для полива трав	т	2,768
Смесь песчано-гравийная природная, 1,65 т/м3	т	36383
Земля растительная	т	15120
Семена газонных трав	т	0,66

Отход «Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений»

Код отхода: 4 06 350 01 31 3

Согласно характеристике используемой мойки колес, кроме шлама на поверхность воды в отстойной части очистной установки всплывают нефтепродукты, собираемые в специальную емкость.

Количество отхода Q_{неф}, м³/год определяется по формуле согласно «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления», 2003г:

$$M = (C_{\text{вх}} - C_{\text{вых}}) \times Q \times [(100 - g)/100] \times 10^{-6},$$

где M – количество отходов при очистке сточных вод, т;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							135

Свх, Свых – концентрации загрязняющих веществ в сточных водах до и после очистки

Q – расход воды установки, 32 м³/период,

g – влажность осадка, 60%

Суммарный объем воды, необходимый для эксплуатации мойки составляет: 32 м³/период строительства.

$$M = (200 - 20) * 32 * (100 - 60) / 100 * 10^{-6}$$

Итого, за весь период строительства – **0,014 т/период**

Отход «Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%»

Код отхода: 7 23 102 02 39 4

Данный отход образуется в результате работы установки для мойки колес «Мойдодыр-К-1». При работе пункта мойки колёс серии «Мойдодыр-К» сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси. Из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм, подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке.

Количество отхода определяется согласно Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления (ГУ НИЦПУРО, 2003г.):

Влажность осадка (В) – 60%.

Количество отхода рассчитано по формуле:

$$M = Q * (C_{до} - C_{после}) * 10^{-6} / (1 - В / 100)$$

Расчет концентрации ЗВ в сточных водах строительства выполнен по формуле:

$$M = 32 * (4500 - 200) * 10^{-6} / (1 - 60 / 100) = 0,034 \text{ т/период.}$$

Итого, за весь период строительства – **0,034 т/период.**

Отход «Вода от мойки узлов, деталей автомобильного транспорта, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)»

Код ФККО: 9 21 711 31 39 4

В период работ будут образовываться сточные воды после мойки колес автотранспорта. Согласно данным раздела ПОС объем оставшейся в мойке колес автотранспорта сточных вод равен 0,9 м³.

Количество отхода за период строительства составляет **0,9 тонн.**

Данный отход передается лицензированному предприятию для утилизации.

Отход «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)»

Код отхода: 7 33 100 01 72 4

В результате жизнедеятельности рабочих, занятых в строительстве, образуются твердые коммунальные отходы, количество которых определяется по формуле:

$$M = N \times m \times D, \text{ т/период}$$

где: N – количество работающих, чел.;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

136

m – удельная норма образования ТКО, т/сут (принята согласно таблице 3.2 «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999 год) (55 кг/год = 0,151 кг/сут);

D – период, сут, (7 месяцев по 21 день);

Результат расчета представлен в таблице 3.5.2.2.

Таблица 3.5.2.2 - Расчет образования мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Численность рабочих, чел	Среднегодовая норма образования и накопления отходов, кг/сут	Период строительства, сут,	Количество образующегося отхода, т
21	0,151	147	0,466

Отход «Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины»

Код отхода: 3 05 291 91 20 5

Отход образуется при строительном-монтажных работах.

Результат расчета представлен в таблице 3.5.2.3.

Таблица 3.5.2.3 - Расчет образования прочих несортированных древесных отходов из натуральной чистой древесины

Вид древесины	Количество используемого пиломатериала, т	Норма отхода, %	Плотность древесины, т/м ³	Масса отхода, т
	G	n	ρ	M = G · n/100
Пиломатериал	52,2	3	0,6	1,566
Лесоматериалы круглые для линий связи, автоблокировки, мачт радио, опор линий электропередачи напряжением ниже 35 кВ еловые и пихтовые, диаметр 14-24 см и более, длина 7,5, 8,5 м	5,32	3	0,6	0,160
Итого:				1,726

Отход «Остатки и огарки стальных сварочных электродов»

Код отхода: 9 19 100 01 20 5

Отход образуется в результате сварочных работ.

Результат расчета представлен в таблице 3.5.2.4.

Таблица 3.5.2.4 – Расчет образования сварочных электродов

Наименование материала	Количество использованных электродов, т	Норматив образования отхода, %	Масса отхода, т
	G	n	M = G · n/100
Электроды сварочные Э42А, диаметр 4 мм	0,146	15	0,022
Электроды сварочные Э46, диаметр 4 мм	0,132	15	0,020
Итого:			0,042

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

**Отход «Шлак сварочный»
Код отхода: 9 19 100 02 20 4**

Отход образуется в результате сварочных работ.
Результат расчета представлен в таблице 3.5.2.5.

Таблица 3.5.2.5 – Расчет образования шлака сварочного

Наименование материала	Количество использованных электродов, т	Норматив образования отхода, %	Масса отхода, т
	G	n	$M = G \cdot n/100$
Электроды сварочные Э42А, диаметр 4 мм	0,146	8	0,012
Электроды сварочные Э46, диаметр 4 мм	0,132	8	0,011
Итого:			0,023

Отход «Отходы пленки и полиэтилена и изделий из нее незагрязненные»

Код отхода: 4 34 110 02 29 5

Норматив образования отхода 2% (РДС -82-202-96 Приложение Б п.10).

Результат расчета образования отходов пленки представлен в таблице 3.5.2.6.

Таблица 3.5.2.6 - Расчета образования отходов защитной пленки

Наименование материала	Количество используемого материала, т	Норма образования отхода, %	Вес 1 м ² , кг	Количество отхода, т
	G	n	p	$M = G \cdot n/100$
Пленка полиэтиленовая, толщина 0,15 мм, 0,14 кг/м ²	0,038	2	0,14	0,001
Пленка полиэтиленовая, толщина 0,2-0,5 мм	1,492	2	0,17	0,030
Гладкая геомембрана термоскрепленная с геотекстилем (лист полимерный тип 5/2 - 600 ТУ 2246-001-56910145-2014, толщиной 1,5 мм (без подготовленного основания), 2,2 кг/м ²	162,36	2	2,2	3,247
Геотекстиль нетканый из полиэфирного волокна, иглопробивной, поверхностная плотность 300 г/м ²	0,06	2	0,3	0,001
Гладкая геомембрана термоскрепленная с геотекстилем (лист полимерный тип 5/2 - 600 ТУ 2246-001-56910145-2014, толщиной 1,0 мм (без подготовленного основания), 1,47 кг/м ²	148617	2	-	2972,34
Итого:				2975,619

Инв. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							138

Отход «Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные»

Код отхода: 4 61 010 01 20 5

Монтаж металлических изделий.

Результат расчета представлен в таблице 3.5.2.7.

Таблица 3.5.2.7 – Расчет образования лома и отходов, содержащих незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные

Наименование	Количество, т	Норма отхода, % (РДС 82-202)	Масса отхода, т
	P	n	M = P · n/100
Болты с гайками и шайбами строительные	0,145	1,0	0,001450
Винты с полукруглой головкой, длина 50 мм	0,0002838	1,0	0,000003
Винты самонарезающие, оцинкованные, размер 4x12 мм	0,0000168	1,0	0,000000
Винты самонарезающие, оцинкованные, размер 5x45 мм	0,000738	1,0	0,000007
Гвозди проволочные оцинкованные для асбестоцементной кровли, размер 4,5x120 мм	0,000912	1,0	0,000009
Гвозди строительные	0,0716967	1,0	0,000717
Шурупы самонарезающий прокалывающий, для крепления металлических профилей или листовых деталей 3,5/11 мм	0,002	1,0	0,000020
Шурупы-саморезы кровельные оцинкованные 4,8x50 мм	0,0015	1,0	0,000015
Шурупы с полукруглой головкой	0,033	1,0	0,000330
Конструкции стальные	1,173	2,0	0,023460
Полоса 40x5 (уп. 33м)	0,094	2,0	0,001880
Болт анкерный диаметр 10 мм	0,024	1,0	0,000240
Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 12 мм	0,015	1,0	0,000150
Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 20 мм	0,04	1,0	0,000400
Металлоконструкции	23,897	2,0	0,477940
Круг стальной горячекатаный оцинкованный, диаметр 6-12 мм	0,248	2,0	0,004960
Профилированный лист: алюминиевый НС44-1000-0,8	0,15144	2,0	0,003029
Профилированный настил алюминиевый: С44-1000-0,7	0,72224	2,0	0,014445
Сталь арматурная, горячекатаная	39,32	2,0	0,786400
Трубы стальные, в том числе: Трубы стальные сварные оцинкованные водогазопроводные с резьбой, обыкновенные, номинальный диаметр 100 мм, толщина стенки 4,5 мм, вес 0,0122 т/м Трубы стальные сварные неоцинкованные водогазопроводные с резьбой, обыкновенные, номинальный диаметр 40 мм, толщина стенки 3,5 мм, 0,00384 т/м Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 530 мм, толщина стенки 8 мм, вес 0,103 т/м Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок Ст2кп-Ст4кп и Ст2пс-Ст4пс, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 8 мм, вес 0,042 т/м	5,994	2,0	0,119880

Инд. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

139

Наименование	Количество, т	Норма отхода, % (РДС 82-202)	Масса отхода, т
	P	n	M = P · n/100
Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок 09Г2С, наружный диаметр 273 мм, толщина стенки 6 мм, вес 0,04 т/м			
Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок 09Г2С наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм, вес 0,047 т/м			
Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок Ст2кп-Ст4кп и Ст2пс-Ст4пс, наружный диаметр 377 мм, толщина стенки 6 мм, вес 0,055 т/м			
Итого:			1,435

Отход «Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)»

Код отхода: 4 68 112 02 51 4

Расчет выполняется в соответствии с МРО-3-99, «Методика расчета объемом образования отходов». Отходы, образующиеся при использовании лакокрасочных материалов, СПб, 1999, по формуле:

$$P = \sum(Q_i/M_i \times m_i) \times 10^{-3},$$

где: P- масса отходов тары, загрязненной лакокрасочными материалами, т/год;

Q_i – расход лакокрасочных материалов i-го вида, кг;

M_i – вес лакокрасочных материалов i-вида в одной упаковке, кг;

m_i – вес пустой упаковки из-под лакокрасочных материалов i-го вида, кг,

Результат расчета представлен в таблице 3.5.2.8.

Таблица 3.5.2.8 – Расчет образования тары из черных металлов, загрязненной лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)

Количество используемого материала, т	Вес лакокрасочных материалов в таре, т	Вес пустой упаковки из-под лакокрасочных материалов, т	Количество отхода, т
Q	M	m	M = Q/M · m
Пленкообразующие материалы для дорожных работ ПМ-100А			
1,293	0,05	0,002	0,052
Краска БТ-177			
0,002	0,002	0,0002	0,0002
Эмаль ПФ-115, серая			
0,935	0,05	0,002	0,037
Мастика бутилкаучуковая строительная для герметизации швов цементобетонных покрытий			
2,94	0,05	0,002	0,118
Грунтовка воднодисперсионная CERESIT СТ 17 (расход 0,1 – 0,2 л/м ²)			
0,030	0,01	0,001	0,003
Грунтовка полиуретановая "Элакор-ПУ Грунт"			
0,070	0,01	0,001	0,007
Итого:			0,217
5,270			

Вес сухого остатка в банке принят 4 % от количества используемого материала:

$$M = 0,217 \times 0,04 = 0,010 \text{ т}$$

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							140

Таким образом, суммарная масса отхода составит:
 $0,217 + 0,010 = 0,227$ тонн.

Отход «Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве 5% и более)»

Код отхода: 8 91 110 02 52 4

Расчет представлен в таблице 3.5.2.9.

Таблица 3.5.2.9 – Расчет образования инструмента лакокрасочного

Количество лакокрасочных материалов, т	Плотность, т/м ³	Объем материала, м ³	Норма образования отхода инструмента по объему лакокраски, т/м ³	Масса отхода, т
m	ρ	V=m/ρ	G	M= V * G
5,270	1,5	10,213	0,015	0,053

Вес лакокраски на инструменте принят 5 % от массы инструмента:

$$M = 0,053 \times 0,05 = 0,003 \text{ т}$$

Таким образом, суммарная масса отхода составит:

$$0,053 + 0,003 = 0,056 \text{ тонн}$$

Отход «Отходы изолированных проводов и кабелей»

Код отхода: 4 82 302 01 52 5

Отход образуется в результате прокладки кабелей и проводов, Результат расчета представлен в таблице 3.5.2.10.

Таблица 3.5.2.10 – Расчет образования отходов изолированных проводов и кабелей

Наименование материала	Количество кабеля/провода, т	Норма отхода, % (РДС 82-202)	Масса отхода, т
	S	n	M=(S · n)/100
Кабель NIKOLAN U/UTP, 4 пары, кат. 5е, 24 AWG, одножильный, внутренний, LSZH, серый NKL 4100C-GY	0,011	1,5	0,0002
Кабель силовой КГ-ХЛ 3х1,5	0,022	1,5	0,0003
Кабель силовой с алюминиевыми жилами АВБШв 4х120, вес 2645 кг/ 1 км	0,2833	1,5	0,0042
Кабельная продукция, в том числе: Кабель силовой с алюминиевыми жилами АВВГнг(А)-LS 3х4, вес 198 кг/ 1 км Кабель силовой с алюминиевыми жилами АВВГнг(А)-LS 4х6, вес 279 кг/ 1 км Кабель силовой с алюминиевыми жилами АВВГнг(А)-LS 5х16, вес 615 кг/ 1 км Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(А)-LS 3х1,5, вес 0,140 т/км Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(А)-LS 3х2,5, вес 0,180 т/км Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(А)-LS 5х1,5, вес 0,307 т/км Кабели, марки КПСнг(А)-FRHF 1х2х0,75, вес 0,0433 т/км Провод самонесущий изолированный СИП-2 3х16+1х25-0,6/1, вес 0,340 т/км Провод самонесущий изолированный СИП-4 2х16, 0,134 т/км Провод самонесущий изолированный СИП-	1,2541	1,5	0,0188

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подп.	Взам. инв. №
							Подп. и дата

Наименование материала	Количество кабеля/провода, т	Норма отхода, % (РДС 82-202)	Масса отхода, т
	S	n	M=(S · n)/100
4 4x16-0,6/1, 0,269 т/км Провод самонесущий изолированный СИП-4 4x95-0,6/1, вес 1,278 т/км			
Итого:			0,024

Отход «Обтирочный материал, загрязненный материалами лакокрасочными и аналогичными для нанесения покрытий, малоопасный»
Код отхода: 9 19 302 53 60 4

Количество обтирочного материала рассчитано по формуле:

$$M = m / (1 - k / 100), \text{ т/период}$$

где: m – количество сухого материала, израсходованного за год, т/период;

k – содержание загрязнителя в материале, %, k=14%.

$$m = N \times T \times D,$$

где: N – максимальное количество работающих в смену;

T – норма расхода обтирочного материала, составляющая 100 г/смену (согласно Справочным материалам по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, НИЦПУРО, 1996,1999 г);

D – количество смен.

Таблица 3.5.2.11 - Расчет образования отхода

Количество работающих в наиболее многочисленную смену, шт	Количество смен	Образование отхода, т/период
21	147	0,309
Итого:		0,309

$$M = 0,309 / (1 - 14 / 100)$$

$$M = 0,359 \text{ т/период}$$

9 19 204 02 60 4 Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)

Обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами, образуется при эксплуатации механического оборудования, техники.

Автотранспорт

Количество обтирочного материала рассчитано по формуле:

$$M = m / (1 - k / 100), \text{ т/период}$$

где: m – количество сухого материала, израсходованного за год, т/период;

k – содержание загрязнителя в материале, %, k=14%.

$$m = (M \times L) / 10000,$$

где: M/10000 – удельная норма расхода обтирочного материала на 10 тыс. км пробега (кг/км). Для грузовых 2,18 кг/км.

L – планируемый пробег, тыс. км.

(согласно Справочным материалам по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, НИЦПУРО, 1996,1999 г);

$$m = (2,18 \times 15000) / 10000 = 0,003 \text{ т/период}$$

$$M = 0,003 / (1 - 14 / 100) = 0,003 \text{ т/период}$$

Тяжелая техника

Расход на 1000 ч работы – 0,08 т (согласно ОНТП 18-85).

Итого за период: 0,08 * 3,936 = 0,315 т/этап.

$$\text{Всего: } 0,315 + 0,003 = 0,318 \text{ т/этап}$$

Изм.	Взам. инв. №	Подп. и дата
		Инва. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-00C1	Лист 142
------	---------	------	-------	-------	------	--------------------------------	-------------

Отход «Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами»

Код отхода: 8 11 100 01 49 5

Отход образуется при выемке грунта для закладки фундаментов проектируемого объекта в первый год строительных работ.

Протокол биотестирования, для подтверждения отнесения отхода в 5 классу опасности представлен.

Результат расчета представлен в таблице 3.5.2.12.

Таблица 3.5.2.12 – Расчет образования отхода грунта

Количество вытесненного грунта, м ³	Количество грунта использованного для обратной засыпки, м ³	Плотность, т/м ³	Масса отхода, т
P	P1	ρ	M = (P-P1) · ρ
83983*	-	1,72	144451

* - максимальное количество вытесненного грунта по данным тома ПОС, точное количество будет уточняться на стадии рабочей документации.

Отход «Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме»

Код отхода: 8 22 201 01 21 5

Отход образуется в результате строительных работ.

Результат расчета представлен в таблице 3.5.2.13.

Таблица 3.5.2.13 – Расчет образования отходов бетона

Марка бетона	Масса, т	Плотность, т/м ³	Потери. % отходов (h), РДС 82-202	Масса отхода, т
	n	G	h	M= n · h /100
Смеси бетонные тяжелого бетона, плотностью 2,4 т/м ³	40	2,4	1,5	0,600
Итого:				0,600

Отход «Отходы цемента в кусковой форме»

Код отхода: 8 22 101 01 21 5

Отход образуется в результате строительно-монтажных работ.

Результат расчета представлен в таблице 3.5.2.14.

Таблица 3.5.2.14 - Расчет образования отхода

Наименование материала	Объем отхода, т	Норма отхода, % (РДС 82-202)	Плотность, т/м ³	Масса отхода, т
	m	n	ρ	M= m · n / 100
Раствор готовый кладочный, цементный	29	2,0	1,8	0,580
Итого:				0,580

Отход «Отходы битума нефтяного»

Код отхода: 4 06 922 11 21 4

Образуется в результате гидроизоляционных работ.

Результат расчета представлен в таблице 3.5.2.15.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Таблица 3.5.2.15 – Расчет образования отходов битума

Наименование	Количество, т	Норма отхода, % (РДС 82-202)	Образование отхода, т
Битумы нефтяные дорожные вязкие БНД 60/90, БНД 90/130	0,65	3	0,020
Битумы нефтяные строительные БН-50/50	0,99	3	0,030
Итого:			0,050

Отход «Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме»

Код отхода: 8 22 301 01 21 5

Образуется в результате строительно-монтажных работ.

Результат расчета представлен в таблице 3.5.2.16.

Таблица 3.5.2.16 – Расчет образования отходов железобетона

Наименование материала	Количество, т	Норма отхода, % (РДС 82-202)	Плотность, т/м ³	Масса отхода, т
	m	n	G	M= m · n/100
Железобетонные конструкции, в том числе:				
Кольцо опорное КО-6 /бетон В15 (М200), объем 0,02 м ³ , расход арматуры 1,10 кг				
Кольцо стеновое смотровых колодцев КС7.3, бетон В15 (М200), объем 0,05 м ³ , расход арматуры 1,64 кг				
Кольцо стеновое смотровых колодцев КС10.3, бетон В15 (М200), объем 0,08 м ³ , расход арматуры 1,96 кг				
Кольцо стеновое смотровых колодцев КС10.6, бетон В15 (М200), объем 0,16 м ³ , расход арматуры 3,95 кг				
Кольцо стеновое смотровых колодцев КС10.9, бетон В15 (М200), объем 0,24 м ³ , расход арматуры 5,66 кг				
Лоток ЛК 300.60.30-1, бетон В15 (М200), объем 0,21 м ³ , расход арматуры 4,8 кг	771,050	1,5	2,5	11,566
Плита днища ПН10, бетон В15 (М200), объем 0,18 м ³ , расход арматуры 15,14 кг				
Плиты опорно-анкерные П-3и (бетон В25, объем 0,05 м ³ , арматура 2,2 кг)				
Стойка опоры СВ 95-3, бетон В22,5, объем 0,36 м ³ , расход арматуры 39,4 кг				
Плиты перекрытия ПП10-1, бетон В15, объем 0,10 м ³ , расход арматуры 8,38 кг				
Плиты дорожные 2П30.18.30, бетон В22,5, объем 0,88 м ³ , расход арматуры 46,48 кг				
Камни бортовые БР 100.20.8, бетон В22,5 (М300), объем 0,016 м ³				
Камни бортовые БР 100.30.15, бетон В30 (М400), объем 0,043 м ³				
Итого:				11,566

Изн. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							144

Отход «Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)»

Код по ФККО: 4 34 110 03 51 5

При обрезке деформированных концов полиэтиленовых труб образуются отходы полиэтилена 2,5% от массы материала.

Результат расчета представлен в таблице 3.5.2.17.

Таблица 3.5.2.17 – Расчет образования отходов полиэтиленовых изделий

Наименование материала	Количество, т	Норма отхода, % (РДС 82-202)	Масса отхода, т
	m	n	M= n · m/100
Трубы из полиэтиленовых материалов, в том числе: Трубы гибкие гофрированные из самозатухающего ПВХ легкие с протяжкой, диаметр 20-25 мм, вес 0,000047 т/м Трубы дренажная гофрированная двухслойная полипропиленовые, SN10, диаметр 110 мм, вес 0,003 т/м Трубы ливневые полиэтиленовые двухслойные профилированные, SN8, диаметр 315 мм, вес 0,0054 т/м Трубы дренажные полиэтиленовые гофрированные двухслойные, класс кольцевой жесткости SN8, номинальный внутренний диаметр 315 мм, вес 0,0054 т/м Трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100, стандартное размерное отношение SDR13,6, номинальный наружный диаметр 75 мм, толщина стенки 5,6 мм, 0,00123 т/м Трубы из полипропилена с двухслойной структурированной стенкой повышенного класса жесткости, кольцевая жесткость SN16, для безнапорных трубопроводов хозяйственно бытовой и ливневой канализации, в комплекте с муфтой и двумя уплотнительными кольцами, наружный диаметр 160 мм, 0,00174т/м	1,791	2,5	
Итого:			0,013

Отход «Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная»

Код отхода: 4 02 110 01 62 4

Норматив образования отходов определяется по количеству вышедших из употребления изделий и их весу в соответствии с «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 год.

Результат расчета представлен в таблице 3.5.2.18.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			145

Таблица 3.5.2.18 – Расчет образования отходов спецодежды

Масса единицы изделия спецодежды в исходном состоянии, кг	Количество вышедших из употребления изделий, шт/год	Количество изделий, находящихся в носке, шт	Нормативные срок носки изделий, лет	Коэффициент, учитывающий потери массы изделий в период эксплуатации	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды	Масса отхода, т
Mсод	$N=Pф/Тн$	Pф	Тн	изн	Кзагр	$M=Mсодх N х Кизн х Кзагр х 10^{-3}$
4	21	21	1	0,8	1,15	0,077
Итого:						0,077

Отход «Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства»

Код отхода: 4 03 101 00 52 4

Норматив образования отходов рабочей обуви определяется по количеству вышедших из употребления изделий и их весу в соответствии с «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 год.

Результат расчета представлен в таблице 3.5.2.19.

Таблица 3.5.2.19 – Расчет образования отходов обуви

Масса одной пары спецобуви в исходном состоянии, кг	Количество пар вышедшей из употребления спецобуви, шт/год	Количество изделий, находящихся в носке, шт	Нормативные срок носки изделий, лет	Коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви в период эксплуатации	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви	Масса отхода, т
mсод	$N=Pф/Тн$	Pф	Тн	Кизн	Кзагр	$M=mсодх N х Кизн х Кзагр х 10^{-3}$
1,5	21	21	1	0,9	1,1	0,031
Итого:						0,031

Отход «Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов»

Код отхода: 4 56 100 01 51 5

Нормативное количество образования абразивных кругов отработанных, лома отработанных абразивных кругов рассчитано согласно "Сборнику методик по расчету объемов образования отходов", Санкт –Петербург. – 2001 г,

Количество отходов абразивных изделий определяется по формуле:

$$M_{\text{лома}} = \sum n_i \times m_i \times (1-k_1) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: M_{лома} – абразивных кругов отработанных, т/год;

n_i – количество абразивных кругов i-го вида, израсходованных за год, шт/год

m_i – масса нового абразивного круга i-го вида, кг

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							146

k1 – коэффициент износа абразивных кругов до их замены, k1=0,7 для корундовых кругов (Сборник методик..., стр. 6), k1=0,05 для алмазных кругов.

Таблица 3.5.2.20 – Расчет образования отходов абразивных кругов отработанных

Характеристика абразивных кругов				Количество абразивных кругов отработанных, лома отработанных абразивных кругов, т
Размер	Кол-во	Масса одного круга, кг	Коэффициент износа абразивных кругов	
125×20×32	180	0,050	0,7	0,006

Отход «Отходы абразивных материалов в виде пыли»

Код отхода: 4 56 200 51 42 4

Количество образующейся абразивной пыли определяется по формуле:

$$M = n \times (M_0 - M_{ост}) \times 0,35,$$

где: n – количество использованных кругов, усредненное, шт.;

M₀ – масса абразивного круга, т;

M_{ост} – остаточная масса круга, 33 % от массы круга (Справочник машиностроителя. М.: Машиностроение. 1987 г.);

0,35 – среднее содержание металлической пыли в отходе в долях.

$$M = 180 \times (0,00005 - 0,00002) \times 0,35$$

$$M = 0,002 \text{ т/период}$$

В таблице 3.5.2.21 представлена качественная и количественная характеристика отходов образующихся в период строительно-монтажных работ, способы обращения с ними.

Таблица 3.5.2.21 - Качественная и количественная характеристика отходов, образующиеся при строительстве

Код и наименование отходов	Место образования отходов (производство, технологический процесс)	Класс опасности	Физико-химическая характеристика отходов	Количество отходов от строительно-монтажных работ т/период	Способ удаления отходов
4 06 350 01 31 3 Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	Строительная площадка. Очистка сточных вод после мойки колес	III	Жидкое в жидком (эмульсия). Углеводороды (65%); Бензин (2%); Толулол (2%); Ксилол (1%); Вода (30%)	0,014	Передача для утилизации подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5
Итого III класса, в том числе:				0,014	
7 23 102 02 39 4 Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	Строительная площадка. Очистка сточных вод после мойки колес	IV	Прочие дисперсные системы. Песок, вода (82%); Нефтепродукты вязкие (по нефти) (3%); Железа оксиды (15%)	0,034	Размещение на полигоне промышленных отходов подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5
9 21 711 31 39 4 Вода от мойки узлов, деталей	Строительная площадка. Пункт мойки	IV	Прочие дисперсные системы.	0,9	Передача для утилизации подрядной организации. Договора представлены в

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							147

Код и наименование отходов	Место образования отходов (производство, технологический процесс)	Класс опасности	Физико-химическая характеристика отходов	Количество отходов от строительномонтажных работ т/период	Способ удаления отходов
автомобильного транспорта, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	колес		Вода (86%), нефтепродукты (14%)		Приложениях Е.1- Е.5
<u>7 33 100 01 72 4</u> Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Строительная площадка. Жизнедеятельность работников	IV	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий. Бумага, картон (26%); Пищевые отходы (28%); Дерево (5%); Металл (8%); Текстиль (8%); Кожа, резина (2%); Стекло (5%); Полимерные материалы (8%); Строительный мусор (10%)	0,466	Размещение на полигоне ТКО ООО «Красноярская Рециклинговая Компания» Договор представлен в Приложениях Е.3
<u>9 19 100 02 20 4</u> Шлак сварочный	Строительная площадка. Сварочные работы	IV	Твердое (смесь различных физических форм). Диоксид кремния (39%); Оксид марганца (29%); Оксид титана (15%); Оксид железа (13%); Оксид кальция (4%)	0,023	Размещение на полигоне промышленных отходов подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5
<u>4 68 112 02 51 4</u> Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	Строительная площадка. Покрасочные работы	IV	Изделие из одного материала. Металл (96%), лакокрасочные материалы (4%)	0,227	Передача для утилизации подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5
<u>8 91 110 02 52 4</u> Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)	Строительная площадка. Покрасочные работы	IV	Изделия из нескольких материалов. Полимеры - 96%, лаки и краска -4%	0,056	Передача для обезвреживания подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5
<u>9 19 302 53 60 4</u> Обтирочный материал,	Строительная площадка, Лакокрасочные	IV	Изделия из волокон. Ткань	0,359	Передача для обезвреживания подрядной организации. Договора

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

148

Код и наименование отходов	Место образования отходов (производство, технологический процесс)	Класс опасности	Физико-химическая характеристика отходов	Количество отходов от строительномонтажных работ т/период	Способ удаления отходов
загрязненный материалами лакокрасочными и аналогичными для нанесения покрытий, малоопасный	работы		хлопчатобумажная (96%); Остатки лакокрасочных материалов (4%)		представлены в Приложениях Е.1- Е.5
<u>9 19 204 02 60 4</u> Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Строительная площадка, Обслуживание техники	IV	Изделия из волокон. Хлопок (73%); Нефтепродукты (12%); Влага (15%)	0,318	Размещение на полигоне промышленных отходов подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5
<u>4 06 922 11 21 4</u> Отходы битума нефтяного	Строительная площадка строительномонтажные работы	IV	Кусковая форма. Битум нефтяной (88,5%); Кумаронова смесь (5%); Канифоль(3,5%); Полиизобутилен (3%)	0,050	Передача для обезвреживания подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5
<u>4 02 110 01 62 4</u> Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Строительная площадка	IV	Изделия из нескольких волокон. Хлопок (37%), вискоза (31%), нейлон (14%), лайкра (11%), нефтепродукты (7%)	0,077	Размещение на полигоне промышленных отходов подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5
<u>4 03 101 00 52 4</u> Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Строительная площадка	IV	Изделия из нескольких волокон. Кожа натуральная (30%); резина (40%); картон (20%); кожа искусственная (10%)	0,031	Размещение на полигоне промышленных отходов подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5
<u>4 56 200 51 42 4</u> Отходы абразивных материалов в виде пыли	Строительная площадка строительномонтажные работы	IV	Пыль. Диоксид кремния (90%); Железо (10%)	0,002	Размещение на полигоне промышленных отходов подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5
Итого отходов IV класса:				2,543	
<u>4 56 100 01 51 5</u> Абразивные круги оработанные, лом оработанных абразивных кругов	Строительная площадка.	V	Изделие из одного материала. Диоксид кремния (90%); Связующее (10%)	0,006	Размещение на полигоне промышленных отходов подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5
<u>3 05 291 91 20 5</u> Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой	Строительная площадка. Строительномонтажные работы	V	Кусковая форма. Древесина (100%)	1,726	Размещение на полигоне промышленных отходов подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

149

Код и наименование отходов	Место образования отходов (производство, технологический процесс)	Класс опасности	Физико-химическая характеристика отходов	Количество отходов от строительно-монтажных работ т/период	Способ удаления отходов
древесины					
<u>9 19 100 01 20 5</u> Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Строительная площадка. Сварочные работы	V	Твердое (смесь различных физических форм). Железо (97%); Обмазка (типа Ti(CO3)2) (2%); Прочие (1%)	0,042	Передача для утилизации подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5
<u>4 34 110 02 29 5</u> Отходы пленки и изделий из нее незагрязненные	Строительная площадка. Строительно-монтажные работы	V	Изделие из одного материала. Полиэтилен 100%	2975,619	Передача для утилизации подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5
<u>4 61 010 01 20 5</u> Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	Строительная площадка. Монтаж металлоконструкций, арматуры, труб	V	Твердое (смесь различных физических форм). Сплавы железа с углеродом (100%)	1,435	Передача для утилизации подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5
<u>4 82 302 01 52 5</u> Отходы изолированных проводов и кабелей	Строительная площадка. Прокладка кабеля, проводов	V	Изделия из нескольких материалов. Медь (26%); Алюминий (32%); Полимеры (42%)	0,024	Передача для утилизации подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5
<u>8 11 100 01 49 5</u> Грунт, образовавшийся при проведении земляных работ, не загрязненный опасными веществами	Строительная площадка. Выемка грунта	V	Прочие сыпучие материалы. Грунт (100%)	144451,0	Использование для собственных нужд АО «РУСАЛ Красноярск»
<u>8 22 201 01 21 5</u> Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	Строительная площадка. строительно-монтажные работы	V	Кусковая форма. Бетон (100%)	0,600	Размещение на полигоне промышленных отходов подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5
<u>8 22 101 01 21 5</u> Отходы цемента в кусковой форме	Строительная площадка. строительно-монтажные работы	V	Кусковая форма. Цемент (90%); Песок (10%)	0,580	Размещение на полигоне промышленных отходов подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5
<u>8 22 301 01 21 5</u> Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	Строительная площадка. строительно-монтажные работы	V	Кусковая форма. Бетон (97%), Сталь (3%)	11,566	Размещение на полигоне промышленных отходов подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5
<u>4 34 110 03 51 5</u> Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные	Строительная площадка строительно-монтажные работы	V	Изделие из одного материала. Полиэтилен	0,013	Передача для утилизации подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5

Инва. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

150

Код и наименование отходов	Место образования отходов (производство, технологический процесс)	Класс опасности	Физико-химическая характеристика отходов	Количество отходов от строительномонтажных работ т/период	Способ удаления отходов
(кроме тары)			(97%); Прочее (3%)		
Итого отходов V класса:				147442,611	
ИТОГО ОТХОДОВ:				147445,168	

В результате реконструкции образуются отходы 3, 4 и 5 класса опасности, расчетное количество отходов составляет 147445,168 тонн/период, в том числе:

- 3 класса опасности – 1 вид – 0,014 т;
- 4 класса опасности - 12 видов – 2,543 т;
- 5 класса опасности - 11 видов – 147442,611 т.

Ориентировочный компонентный состав отходов определен согласно:

- ГОСТ 530-2012. «Кирпич и камень керамические. Общие технические условия».
- ГОСТ 25328-82 «Цемент для строительных растворов».
- Кузьмин Р.С. Компонентный состав отходов. Части 1, 2. Казань.: Дом печати, 2007.
- Строительные материалы. Справочник. Под ред. А.С. Болдырева, П.П. Золотова. - М.: Стройиздат, 1989 г.
- Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных. Санкт-Петербург 1998 г.
- Приказ ГУПР и ООС МПР России по Ханты-Мансийскому автономному округу № 75-Э от 16 июня 2004 г. "Об утверждении примерного компонентного состава опасных отходов, присутствующих в ФККО, которые не нуждаются в подтверждении класса опасности для окружающей природной среды".
- Энциклопедия неорганических материалов. Главная редакция украинской советской энциклопедии, Киев, 1977г.
- Систер В.Г., Мирный А.Н., Скворцов Л.С., Абрамов Н.Ф., Никогосов Х.Н. Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание). Справочник. – М.: АКХ им. К.Д. Панфилова, 2001г.
- СТО ГАЗПРОМ 12-2005. Каталог отходов производства и потребления дочерних обществ и организаций ОАО Газпром, ВНИИГАЗ, 2005 г.

Класс опасности отходов определен в соответствии с Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242 "Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов" (зарегистрирован в Минюсте России 08.06.2017 № 47008).

Накопление отходов необходимо осуществлять отдельно, с тем, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, возможности переработки или последующего размещения в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-эпидемиологических (профилактических) мероприятий».

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		151

Сведения о местах временного накопления отходов на территории АО «РУСАЛ Красноярск» представлены в Приложении Е.6 том 8.2.2 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.2.

3.5.3 Оценка воздействия отходов, образующихся в период эксплуатации проектируемых объектов

Ввод в эксплуатацию проектируемого объекта повлечет за собой изменение количества некоторых образующихся на предприятии отходов.

Количество работающих человек в смену – 5.

Расчеты отходов, количество которых изменится, выполнены на основании фактических данных работы предприятия, нормативных документов предприятия, заданий проектировщиков, удельных нормативов образования отходов, методических рекомендаций по расчету нормативов образования отходов.

Ремонт и обслуживание техники на территории полигона не осуществляется, а производится на специализированных площадках (боксах) на территории завода.

Отход «Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства» Код отхода: 4 82 415 01 52 4

Отход образуется в результате замены отработанных светодиодных ламп, установленных во вновь проектируемых объектах.

Расчетная формула:

$$M = n_i \cdot (T_i / k_i) \cdot m_i, \text{ т/год}$$

где: n_i – количество установленных ламп i -той марки, шт;

T_i – фактическое количество часов работы ламп i -той марки, час/год;

k_i – эксплуатационный срок службы ламп i -той марки, час;

m_i – вес одной лампы, г,

Результат расчета представлен в таблице 3.5.3.1.

Таблица 3.5.3.1 - Расчет отработанных светодиодных ламп

Марка лампы	Количество установленных ламп, шт	Гарантийный срок службы ламп, час	Количество часов работы одной лампы в году, час/год	Количество ламп, подлежащих замене, шт/год	Вес одной лампы, кг	Масса отхода, т/год
	n_i	k_i	T_i	$N_i = n_i \cdot (T_i / k_i)$	m_i	$M = N_i \cdot m_i \cdot 10^{-3}$
LE-СПП-03-060-2921-65Д	7	100 000	8760	0,6	12,2	0,0073
LE-СПП-03-033-2915-65Д	7	100 000	8760	0,6	8	0,0048
LE-СПП-03-033-3089-65Д	6	100 000	8760	0,5	9	0,0045
LE-СБУ-54-027-3795-65Д	20	50 000	8760	3,5	0,96	0,0034
LE-СБУ-54-018-3792-65Д	6	50 000	8760	1,1	0,96	0,0011
LE-СБУ-54-018-8614-65Д	2	50 000	8760	0,4	1	0,0004
Diora Angar PRO 75 Вт	12	100 000	8760	1,1	3,08	0,0034
LE-СПП-03-033-3089-65Д	2	100 000	8760	0,2	12,20	0,0024
LE-СВО-03-040-2886-54X	9	100 000	8760	0,8	8	0,0064

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Марка лампы	Количество установленных ламп, шт	Гарантийный срок службы лампы, час	Количество часов работы одной лампы в году, час/год	Количество ламп, подлежащих замене, шт/год	Вес одной лампы, кг	Масса отхода, т/год
	n_i	k_i	T_i	$N_i = n_i \cdot (T_i / k_i)$	m_i	$M = N_i \cdot m_i \cdot 10^{-3}$
LE-CBO-03-028-7715-54Д	5	100 000	8760	0,4	9	0,0036
LE-CBO-16-022-1182-65Д	2	50 000	8760	0,4	0,96	0,0004
LE-CBY-28-018-6131-67X	2	50 000	8760	0,4	0,96	0,0004
LE-CBY-54-027-3789-65Д	2	50 000	8760	0,4	1	0,0004
V1-Ю-70608-04L07-6525050	6	70 000	8760	0,8	7,9	0,0063
LE-СПП-26-035-1009-65X	6	100 000	8760	0,5	2,1	0,0011
Итого:				12		0,046

Отход «Отходы изолированных проводов и кабелей»

Код отхода: 4 82 302 01 52 5

Отход образуется в результате замены кабеля и проводов, Результат расчета представлен в таблице 3.5.3.2.

Таблица 3.5.3.2 – Расчет образования отходов изолированных проводов и кабелей

Наименование, количество жил, сечение	Длина кабеля для замены (утилизации), км/год	Вес общий т/км (справочные данные)	Масса отхода, т/год
ВВГнг(А)-LS 4x2,5	0,022	0,35	0,0077
ВВГнг(А)-LS 5x2,5	0,001	0,39	0,0004
ВВГнг(А)-LS 3x6	0,003	0,35	0,0011
АВВГнг (А)-LS 3x6	0,012	0,32	0,0038
СИП-4 4x120	1,02	1,32	1,3464
СИП-4 4x25	0,012	0,28	0,0034
АВВГнг (А)-LS 5x16	0,002	0,60	0,0012
КПСЭнг-FRLS 1x2x0,75	0,070	0,05	0,0035
ВВГнг(А)-LS 3x2,5	0,140	0,30	0,0420
ВВГнг(А)-LS 4x2,5	0,022	0,35	0,0077
ВВГнг(А)-LS 5x2,5	0,001	0,39	0,0004
ВВГнг(А)-LS 3x6	0,003	0,35	0,0011
ВВГнг(А)-LS 5x6	0,002	0,66	0,0013
ВВГнг(А)-LS 5x10	0,002	0,97	0,0019
АВВГнг(А)-LS 5x185	0,001	4,06	0,0041
АВВГнг(А)-LS 5x95	0,006	3,07	0,0184
АВВГнг(А)-LS 5x50	0,010	1,72	0,0172
АВВГнг(А)-LS 5x25	0,006	1,14	0,0068
АВВГнг(А)-LS 5x10	0,001	0,46	0,0005
АВВГнг(А)-LS 5x6	0,001	0,34	0,0003
АВВГнг(А)-LS 5x4	0,001	0,28	0,0003
АВВГнг(А)-LS 5x2,5	0,012	0,19	0,0023
АВВГнг(А)-LS 3x2,5	0,018	0,15	0,0027
АПвВГЭнг(А)-LS 4x4	0,001	0,32	0,0003
КВВГнг(А)-LS 10x1,5	0,014	0,29	0,0041
NKL 4100С-GY 4x2x0,52	0,035	0,30	0,0105
АВВГнг (А)-LS 3x4	0,030	0,16	0,0048

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. инв. №

АВВГнг (А)-LS 3x6	0,012	0,32	0,0038
АВВГнг (А)-LS 5x16	0,002	0,60	0,0012
КПСЭнг-FRLS 1x2x0,75	0,040	0,05	0,0020
ППГнг(А)-FRHF 3x2,5 (N,PE)-0,66	0,003	0,34	0,0010
КСПВП нг(А)-HF 1x2x1,38	0,003	0,045	0,0001
КПРВГнг(А)-FRLS 2x1,5	0,003	0,19	0,0006
ДОТс-П-04У (1x4)-7кН	0,02	0,08	0,0016
Итого:			1,505

Отход «Источники бесперебойного питания, утратившие потребительские свойства»

Код отхода: 4 81 211 02 53 2

Результат расчета представлен в таблице 3.5.3.3.

Таблица 3.5.3.3 - Расчет источников бесперебойного питания

Марка прибора	Количество установленных приборов, шт	Гарантийный срок службы прибора, час	Количество часов работы одного прибора в году, час/год	Количество ламп подлежащих замене, шт/год	Вес одного прибора, кг	Масса отхода, т/год
	n_i	k_i	T_i	$N_i = n_i \times (T_i / k_i)$	m_i	$M = N_i \cdot m_i \cdot 10^{-3}$
Блок аварийного питания (БАП) LE0274	4	26 280	8 760	1,3	0,50	0,001
Блок аварийного питания (БАП) LE4390	11	26 280	8 760	3,7	0,35	0,001
ИБП GIGALINK GL-UPS-OL01pf-1-1/3*9a	1	35000	8760	0,3	29	0,009
РИП-24 (в составе ШПС)	1	35000	8760	0,3	2,5	0,001
СКАТ-1200Д ИСП.2	2	35000	8760	0,5	2,5	0,001
Итого:						0,013

Отход «Смет с территории предприятия малоопасный»

Код отхода: 7 33 390 01 71 4

Нормативное количество образования смета с территории рассчитано согласно утвержденным нормам их накопления (Нормы накопления бытовых отходов, Приложение К к СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений) и площади, подлежащей уборке.

Количество данного отхода определяется по формуле:

$$M_{\text{см,тер}} = S \cdot H, \text{ т/год,}$$

Где: S – площадь убираемой территории, м²;

H – норма накопления отходов в год, т/м²,

Площадь твердых покрытий, подлежащая уборке принята по данным представленным в ПЗУ, и составит:

- Площадь проезда (дорожные плиты) 63 м²;

- Площадь тротуаров (бетон) 89 м²;

- Площадь отмостки (бетон) 46 м².

Количество отхода составит: **M = 198,0 × 0,005 = 0,99 тонн/год.**

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 154
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Отход «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)»

Код отхода: 7 33 100 01 72 4

В результате жизнедеятельности рабочих, занятых в строительстве, образуются твердые коммунальные отходы, количество которых определяется по формуле:

$$M = N \times m \times D, \text{ т/период}$$

где: N – количество работающих, чел.;

m – удельная норма образования ТКО, т/сут (принята согласно таблице 3.2 «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999 год) (55 кг/год = 0,151 кг/сут);

D – период, сут, (12 месяцев по 21 день);

Результат расчета представлен в таблице 3.5.3.4.

Таблица 3.5.3.4 - Расчет образования мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Численность рабочих, чел	Среднегодовая норма образования и накопления отходов, кг/сут	Период строительства, сут,	Количество образующегося отхода, т/год
5	0,151	365	0,276

Отход «Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная»

Код отхода: 4 02 110 01 62 4

Норматив образования отходов определяется по количеству вышедших из употребления изделий и их весу в соответствии с «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 год.

Результат расчета представлен в таблице 3.5.3.5.

Таблица 3.5.3.5 – Расчет образования отходов спецодежды

Масса единицы изделия спецодежды в исходном состоянии, кг	Количество вышедших из употребления изделий, шт/год	Количество изделий, находящихся в носке, шт	Нормативные срок носки изделий, лет	Коэффициент, учитывающий потери массы изделий в период эксплуатации	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды	Масса отхода, т/год
Mсод	N=Pф/Tн	Pф	Tн	изн	Кзагр	M= Mсодх N х Кизн х Кзагр х 10 ⁻³
4	5	5	1	0,8	1,15	0,018
Итого:						0,018

Отход «Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства»

Код отхода: 4 03 101 00 52 4

Норматив образования отходов рабочей обуви определяется по количеству вышедших из употребления изделий и их весу в соответствии с «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 год.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							155

Результат расчета представлен в таблице 3.5.3.6.

Таблица 3.5.3.6 – Расчет образования отходов обуви

Масса одной пары спецобуви в исходном состоянии, кг	Количество пар вышедшей из употребления спецобуви, шт/год	Количество изделий, находящихся в носке, шт	Нормативные срок носки изделий, лет	Коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви в период эксплуатации	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви	Масса отхода, т/год
mсод	N=Pф/Тн	Pф	Тн	Кизн	Кзагр	M= mсодх N х Кизн х Кзагр х 10 ⁻³
1,5	5	5	1	0,9	1,1	0,007
Итого:						0,007

Таблица 3.5.3.7 – Качественная и количественная характеристика отходов, образующихся при эксплуатации полигона (проектное положение)

Код и наименование отходов	Место образования отходов (производство, технологический процесс)	Класс опасности отходов	Физико-химическая характеристика отходов (содержание элементов, агрегатное состояние)	Количество отходов, т/год	Способ удаления отходов
1	2	3	4	5	6
4 81 211 02 53 2 Источники бесперебойного питания, утратившие потребительские свойства	Обслуживание электрооборудования	II	Изделия, содержащие жидкость. Термопластик (21,6%); Пластмасса (2,79%); Полимерный материал (2,2%); Резина (0,88%); Стеклопластик (5,7%); Железо (3,55%); Алюминий (0,15%); Электролит (гель) (9,2%); Свинец (53,3%); Медь (0,63%)	0,013	Передача ФГУП «Федеральный экологический оператор»
Итого II класса опасности:				0,013	
4 82 415 01 52 4 Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	Замена утративших потребительские свойства светодиодных ламп на вновь проектируемом объекте	IV	Изделия из нескольких материалов. Лом никеля (13%); Лом алюминия (11%); Лом меди (2%); Лом стали (9%); Лом олова (2%); Пластмасса (50%); Светодиодная пластина (13%)	0,046	Передача для утилизации подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5
7 33 390 01 71 4 Смет с территории предприятия малоопасный	Производство алюминия, уборка территории	IV	Смесь твердых материалов (включая волокон). Полиэтилен (24%); Бумага	0,990	Размещение на полигоне промышленных отходов подрядной организации. Договора

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инд. № подл.

Код и наименование отходов	Место образования отходов (производство, технологический процесс)	Класс опасности отходов	Физико-химическая характеристика отходов (содержание элементов, агрегатное состояние)	Количество отходов, т/год	Способ удаления отходов
			(19%); Песок, земля (35%); Листья, трава (10%); Древесина (2%); Стекло (3%); Алюминий (3%); Железо (2%); Ткань (2%)		представлены в Приложениях Е.1- Е.5
7 33 100 01 72 4 Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Строительная площадка. Жизнедеятельность работников	IV	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий. Бумага, картон (26%); Пищевые отходы (28%); Дерево (5%); Металл (8%); Текстиль (8%); Кожа, резина (2%); Стекло (5%); Полимерные материалы (8%); Строительный мусор (10%)	0,276	Размещение на полигоне ТКО ООО «Красноярская Рециклинговая Компания» Договор представлен в Приложениях Г.3
4 02 110 01 62 4 Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Износ спецодежды рабочими	IV	Изделия из нескольких волокон. Хлопок (37%), вискоза (31%), нейлон (14%), лайкра (11%), нефтепродукты (7%)	0,018	Размещение на полигоне промышленных отходов подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5
4 03 101 00 52 4 Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Износ спецодежды рабочими	IV	Изделия из нескольких волокон. Кожа натуральная (30%); резина (40%); картон (20%); кожа искусственная (10%)	0,007	Размещение на полигоне промышленных отходов подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5
Итого IV класса опасности:				1,337	
4 82 302 01 52 5 Отходы изолированных проводов и кабелей	Ремонт и обслуживание системы электроснабжения	V	Изделия из нескольких материалов. Медь (26%); Алюминий (32%); Полимеры (42%)	1,505	Передача для утилизации подрядной организации. Договора представлены в Приложениях Е.1- Е.5
Итого V класса опасности:				1,505	
Всего отходов:				2,855	

Класс опасности отходов определен в соответствии с Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22,05,2017 г, № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» (зарегистрирован в Минюсте России 08,06,2017 № 47008).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

157

В результате эксплуатации проектируемого полигона образуется отходов 2,855 т/год, из них:

- II класса опасности - 1 вид отхода в количестве 0,013 т/год;
- IV класса опасности - 5 видов отходов в количестве 1,337 т/год;
- V класса опасности - 1 вид отхода в количестве 1,505 т/год.

Сведения об отходах, образующихся в результате основного технологического производства в целом на предприятии АО «РУСАЛ Красноярск» и размещаемых на проектируемом полигоне представлен письмом АО «РУСАЛ Красноярск» №РК-01-УД-24-00120 от 29.01.2020 г. (Приложение Г.1 тома 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1) и приведены в таблице 3.5.3.8.

Таблица 3.5.3.8 – Сведения об отходах, образующихся в результате основного технологического производства

Наименование отхода, код по ФККО	Наименование материала в составе отхода (компонентный состав)	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Периодичность образования	Количество отходов (всего), т/год	Операция по дальнейшему обращению с отходом
Объемы отходов производства АО «РУСАЛ Красноярск»					
40310100524	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Производство	2025	2,89	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
91211001214	Лом футеровки миксеров алюминиевого производства	Производство	2025	671,00	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
91211002214	Лом футеровки пламенных печей и печей переплава алюминиевого производства	Производство	2025	1452,29	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
91211003214	Лом футеровки разливочных и вакуумных ковшей алюминиевого производства	Производство	2025	789,20	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
91211004214	Лом кирпичной футеровки алюминиевых электролизеров	Производство	2025	14259,67	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
91920102394	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктам и (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	Производство	2025	23,22	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
83020001714	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	Производство	2025	1958,40	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 158
------	---------	------	--------	-------	------	--------------------------------	-------------

Наименование отхода, код по ФККО	Наименование материала в составе отхода (компонентный состав)	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Периодичность образования	Количество отходов (всего), т/год	Операция по дальнейшему обращению с отходом
34851101204	Отходы асбеста в кусковой форме	Производство	2025	4,96	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
36122101424	Пыль (порошок) от шлифования черных металлов с содержанием металла 50 % и более	Производство	2025	434,91	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
35522001294	Шлак печей переплава алюминиевого производства	Производство	2025	10648,00	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
35523112424	Пыль газоочистки алюминиевого производства с преимущественным содержанием хлоридов натрия и калия	Производство	2025	1448,00	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
91920402604	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами и (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	Производство	2025	64,95	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
91211005214	Лом угольной футеровки алюминиевых электролизеров (отсев)	Производство	2025	2000,00	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
91211006214	Лом карбидо-кремниевой футеровки алюминиевых электролизеров	Производство	2025	500,00	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
81290101724	Мусор от сноса и разборки зданий несортированный	Производство	2025	7464,07	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
72180001394	Отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев дождевой (ливневой) канализации	Производство	2025	70,00	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
73339001714	Смет с территории	Производство	2025	6918,13	Складирование в карту № 1 полигона

Инва. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

159

Наименование отхода, код по ФККО	Наименование материала в составе отхода (компонентный состав)	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Периодичность образования	Количество отходов (всего), т/год	Операция по дальнейшему обращению с отходом
	предприятия малоопасный				АО «РУСАЛ Красноярск»
92130101524	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	Производство	2025	2,55	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
35701111214	Шлак плавки чугуна	Производство	2025	59,83	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
49211181524	Отходы мебели из разнородных материалов	Производство	2025	5,42	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
72901011394	Осадок механической очистки смеси ливневых и производственных сточных вод, не содержащих специфические загрязнители, малоопасный	Производство	2025	200,00	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
35523851394	Отходы упаривания растворов мокрой газоочистки производства алюминия	Производство	2025	6500,00	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
43423111204	Лом и отходы изделий из текстолита незагрязненные	Производство	2025	0,01	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
43499111204	Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси	Производство	2025	0,11	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
91920502394	Опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Производство	2025	83,26	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
89000001724	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	Производство	2025	0,43	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

160

Наименование отхода, код по ФККО	Наименование материала в составе отхода (компонентный состав)	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Периодичность образования	Количество отходов (всего), т/год	Операция по дальнейшему обращению с отходом
43320203524	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Производство	2025	6,62	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
36140111204	Смесь окалины кузнечной обработки и газовой резки черных металлов	Производство	2025	0,01	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
40211001624	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Производство	2025	21,43	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
361 22102424	Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%	Производство	2025	13,56	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
361 40211204	Окалина и пыль лазерной резки черных металлов	Производство	2025	69,00	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
40595911604	Отходы бумаги и картона, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Производство	2025	1,50	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
46101003204	Отходы содержащие незагрязненные черные металлы (в том числе чугунную и/ или стальную пыль) незагрязненные	Производство	2025	60,21	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
36147121604	Фильтры воздушные картонные, загрязненные при плазменной резке черных металлов	Производство	2025	0,12	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»

Инд. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-00С1

Лист

161

Наименование отхода, код по ФККО	Наименование материала в составе отхода (компонентный состав)	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Периодичность образования	Количество отходов (всего), т/год	Операция по дальнейшему обращению с отходом
43811242514	Упаковка полиэтиленовая загрязненная оксидами металлов (кроме редкоземельных) - биг-бэг	Производство	2025	2,16	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
91910002204	Шлак сварочный	Производство	2025	17,92	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
46811202514	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	Производство	2025	52,33	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
92031002524	Тормозные колодки отработанные с остатками накладок асбестовых	Производство	2025	2,06	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
61140001204	Золошлаковая смесь от сжигания углей малоопасная	Производство	2025	0,08	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
72310202394	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	Производство	2025	16,25	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
73120001724	Мусор и смет уличный	Производство	2025	105,00	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
72110001394	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	Производство	2025	723,59	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
84111111514	Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные масляным антисептиком, отработанные	Производство	2025	90,0	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
36311002204	Отходы металлической	Производство	2025	42,0	Складирование в карту № 1 полигона

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

162

Наименование отхода, код по ФККО	Наименование материала в составе отхода (компонентный состав)	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Периодичность образования	Количество отходов (всего), т/год	Операция по дальнейшему обращению с отходом
	дроби с примесью шлаковой корки				АО «РУСАЛ Красноярск»
443 22101624	Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная	Производство	2025	0,77	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
44250102294	Цеолит отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Производство	2025	409,64	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
44311401204	Фильтры тонкой очистки бумажные отработанные, загрязненные нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Производство	2025	27,87	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
456 20051424	Отходы абразивных материалов в виде пыли	Производство	2025	1,19	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
455 92111604	Отходы асбеста при использовании асбестовых изделий технического назначения	Производство	2025	33,27	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
44322103624	Ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная малорастворимыми неорганическими солями кальция	Производство	2025	1,20	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
45511111624	Отходы асбестовой ткани с добавлением хлопковых волокон незагрязненная	Производство	2025	6,22	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
45570000714	Отходы резиноасбестовы	Производство	2025	0,57	Складирование в карту № 1 полигона

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

163

Наименование отхода, код по ФККО	Наименование материала в составе отхода (компонентный состав)	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Периодичность образования	Количество отходов (всего), т/год	Операция по дальнейшему обращению с отходом
	х изделий незагрязненные				АО «РУСАЛ Красноярск»
45711101204	Отходы шлаковаты незагрязненные	Производство	2025	66,44	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
46811102514	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Производство	2025	2,56	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
74798199204	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	Производство	2025	576,06	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
733 22001724	Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	Производство	2025	542,85	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
733 31001714	Смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	Производство	2025	16,82	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
15211001215	Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	Производство	2025	481,00	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
45911099515	Керамические изделия прочие, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	Производство	2025	57,45	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
82310101215	Лом строительного кирпича незагрязненный	Производство	2025	9200,00	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
34620001205	Бой бетонных изделий	Производство	2025	16495,00	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
44210301495	Силикагель отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами	Производство	2025	7,00	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
31912000235	Брак полиэфирного волокна и нитей	Производство	2025	37,14	Складирование в карту № 1 полигона

Инв. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

164

Наименование отхода, код по ФККО	Наименование материала в составе отхода (компонентный состав)	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Периодичность образования	Количество отходов (всего), т/год	Операция по дальнейшему обращению с отходом
					АО «РУСАЛ Красноярск»
30311109235	Обрезки и обрывки смешанных тканей	Производство	2025	28,86	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
43112001515	Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	Производство	2025	46,21	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
45110100205	Лом изделий из стекла	Производство	2025	3,00	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
43414101205	Отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные	Производство	2025	0,01	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
43111002515	Шланги и рукава из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	Производство	2025	3,84	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
434 14103515	Лом и отходы изделий из полистирола незагрязненные	Производство	2025	3,60	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
40219101615	Валяльно-войлочные изделия из шерстяного волокна, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	Производство	2025	0,24	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
49110101525	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	Производство	2025	0,33	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
40419000515	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские	Производство	2025	20,38	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

165

Наименование отхода, код по ФККО	Наименование материала в составе отхода (компонентный состав)	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Периодичность образования	Количество отходов (всего), т/год	Операция по дальнейшему обращению с отходом
	свойства, незагрязненная				
40414000515	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Производство	2025	116,69	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
92031001525	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	Производство	2025	0,01	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
30529191205	Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины	Производство	2025	5,00	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
34140001205	Отходы стекловолокна	Производство	2025	25,00	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
30522004215	Обрезь натуральной чистой древесины	Производство	2025	0,80	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
45610001515	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	Производство	2025	7,68	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
73130001205	Растительные отходы при уходе за газонами, цветниками	Производство	2025	1,55	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
30523001435	Опилки натуральной чистой древесины	Производство	2025	0,64	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
48241100525	Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	Производство	2025	0,01	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
91910001205	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Производство	2025	0,30	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
36121203225	Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	Производство	2025	0,15	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»

Инв. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

166

Наименование отхода, код по ФККО	Наименование материала в составе отхода (компонентный состав)	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Периодичность образования	Количество отходов (всего), т/год	Операция по дальнейшему обращению с отходом
40213101625	Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	Производство	2025	6,69	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
40529115525	Отходы бумаги с полиэтиленовым покрытием в виде ленты-основы самоклеящихся этикеток незагрязненные	Производство	2025	0,55	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
45620001295	Шкурка шлифовальная отработанная	Производство	2025	62,21	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
45912111515	Керамические изделия технического назначения отработанные незагрязненные практически неопасные	Производство	2025	3,06	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
73338712205	Растительные отходы при уходе за зелеными насаждениями на территории производственных объектов практически неопасные	Производство	2025	197,51	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
73321002725	Мусор и смет производственных помещений практически неопасный	Производство	2025	1360,61	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
43130001525	Резинометаллические изделия отработанные незагрязненные	Производство	2025	0,31	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
46811202514	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	Производство	2025	0,55	Складирование в карту № 1 полигона АО «РУСАЛ Красноярск»
45711901204	Отходы прочих теплоизоляционных материалов на	Производство	2025	50,00	Складирование в карту № 1 полигона

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

167

Наименование отхода, код по ФККО	Наименование материала в составе отхода (компонентный состав)	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Периодичность образования	Количество отходов (всего), т/год	Операция по дальнейшему обращению с отходом
	основе минерального волокна незагрязненные				АО «РУСАЛ Красноярск»

С вводом в эксплуатацию проектируемого полигона количество отходов по предприятию увеличится.

Накопление отходов необходимо осуществлять отдельно, с тем, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, возможности переработки или последующего размещения в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-эпидемиологических (профилактических) мероприятий».

Для накопления отходов предусматривается использовать имеющиеся на предприятии места накопления аналогичных отходов, обустроенные в соответствии с требованиями санитарных норм и правил.

Характеристика мест накопления отходов на предприятии представлена в Приложении Е.6 том 8.2.2 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.2.

3.6 Оценка воздействия на атмосферный воздух

3.6.1 Существующее положение на АО «РУСАЛ Красноярск»

АО «РУСАЛ Красноярск» расположен на территории промышленного узла в Емельяновском районе Красноярского края в 5 км к северо-востоку от г. Красноярска на расстоянии 800 м от левого берега р.Енисей. Территориально промплощадка АО «РУСАЛ Красноярск» входит в Северо-Восточный промрайон г. Красноярска.

С юго-запада завод граничит с Красноярским металлургическим заводом и железнодорожной станцией Коркино, с северо-запада завод ограничен железнодорожными путями МПС и подстанцией. К северо-востоку от завода располагаются: складская база завода, шламохранилище и объекты бессточной системы водооборота КрАЗа. С юго-востока промплощадка завода ограничена автомагистралью Красноярск-ТЭЦ-3.

Завод находится в районе расположения Красноярской ГЭС и потребляет около 70% от общего объема производимой станцией электроэнергии.

Основным видом деятельности АО «РУСАЛ Красноярский алюминиевый завод» (сокращенно АО «РУСАЛ Красноярск», КрАЗ) является производство первичного алюминия путем электролиза криолит-глиноземных расплавов, с последующим получением из алюминия-сырца сплавов, лигатур, полуфабрикатов из металлов и сплавов. Готовую продукцию завод поставляет отечественным предприятиям и ряду зарубежных стран. Кроме того, предприятие выпускает анодную и подовую массу для собственного потребления.

На заводе используется технология получения первичного алюминия на электролизерах с самообжигающимися анодами с верхним токоподводом.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		168

Проект нормативов предельно допустимых (ПДВ) и временно согласованных (ВСВ) выбросов разработан для Акционерного общества «РУСАЛ Красноярский Аллюминиевый Завод» (АО «РУСАЛ Красноярск»), как отдельного юридического лица, расположенного в г. Красноярск.

Общегородское загрязнение воздуха формируется в результате взаимного наложения и перемешивания выбросов промышленных предприятий и транспорта. Контроль за состоянием атмосферного воздуха в г. Красноярске осуществляется ФГБУ «Среднесибирское УГМС».

Проект нормативов ПДВ разработан на основании «Инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу Акционерного общества «РУСАЛ Красноярский аллюминиевый завод», разработчик ОП ООО «РУСАЛ ИТЦ», Санкт-Петербург, 2018 г.;

По данным инвентаризации суммарные годовые выбросы загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы составили:

Наименование	Выбросы загрязняющих веществ, т/год
Всего:	57498,645
в том числе:	
Фториды газообразные	488,632
Фториды плохо растворимые	410,481
Диоксид серы	5698,806
Углерода оксид	47093,036
Смолистые вещества	718,176
Бензапирен	1,120246
Пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния до 20 процентов	2097,692

В результате инвентаризации установлены суммарные годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в количестве 57498,644603 т/год, в том числе твердых веществ - 3406,765445 т/год, жидких/газообразных - 54091,879158 т/год. На предприятии имеется 254 действующих источников выбросов загрязняющих веществ (189 организованных и 64 неорганизованных), выбрасывающих 30 загрязняющих вещества.

Величины выбросов существующего уровня создают превышение ПДК на границе СЗЗ с учетом фона: по фторидам газообразным - в 1,4 раза, по бенз(а)пирену - в 1,6 раза, а также по суммациям фторидов газообразных и серы диоксида - в 1,1 раза, фторидов газообразных и фторидов плохо растворимых - в 1,5 раза.

Для достижения допустимого уровня выбросов загрязняющих веществ в проекте ПДВ разработан план природоохранных мероприятий по сокращению выбросов, предусматривающий улучшение технологии производства и сокращение выбросов на основе:

- внедрения наилучшей доступной технологии (НДТ) №9 в электролизерах с верхним подводом тока к аноду (ВТ) по технологии «Экологический Содерберг» («ЭкоСодерберг») (корпуса 1, 2, 9, 11-23);
- в корпусе 10, в том числе новой системы газоудаления (при капремонтах электролизеров).

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм. Кол.уч. Лист №доку. Подп. Дата	169

- Снижения выбросов фторидов:
- внедрение мероприятий для сокращения времени/степени разгерметизации электролизера;
 - увеличение объема газоудаления от электролизеров и повышение КПД ГОУ.
 - Разработка технологии анодной массы (ПАМ) со сниженным содержанием ПАУ.
 - Увеличение эффективности ГОУ прокаточных комплексов №3 и №4 ПАМ.

Предусмотренный в проекте нормативов ПДВ план мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ обеспечит снижение валовых выбросов на 6574,57 т/год, в том числе: по фторидам газообразным - на 179,251 т/год, фторидам плохо растворимым - на 122,697 т/год, серы диоксиду - на 337,787 т/год, углерода оксиду - на 5003,342 т/год, смолистым веществам - на 177,815 т/год, бензапирену - на 0,51964 т/год, пыли неорганической с содержанием кремния менее 20% - на 756,162 т/год, в результате чего обеспечивается соблюдение гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и в жилой зоне г. Красноярска по всем загрязняющим веществам и группам суммаций.

СНТ «Янтарь», расположенное в СЗЗ предприятия, подлежит отселению (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»; Постановление Правительства РФ № 222 от 3.03.2018 г. «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон»).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу АО "РУСАЛ Красноярск" представлен на существующее положение (по данным тома ПДВ 2018 г) представлен в таблице 3.6.1.

Таблица 3.6.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу АО "РУСАЛ Красноярск"

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК с/с	0,01000	2	2,2723963	20,7468408
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,0086730	0,0420120
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0004763	0,0035860
0155	диНатрий карбонат (натрия карбонат, сода кальцинированная)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0489767	0,2475450
0203	Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид)	ПДК с/с	0,00150	1	0,0003490	0,0001000
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	20,9738129	625,6738862
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	2,0400000	3,3360000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	5,2008095	102,9265317
0316	Водород хлористый	ПДК м/р	0,20000	2	2,4780000	29,3030000
0317	Гидроцианид (Водород цианистый, синильная кислота)	ПДК с/с	0,01000	2	0,7440000	1,2240000
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	1,2562090	3,2713809
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	346,3818591	5698,8060357

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

170

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0002783	0,0001361
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	1501,5073598	47093,0363619
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02000	2	15,5614000	488,6324080
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,20000	2	14,3118709	410,4805647
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,0072000	0,0120000
0417	Этан	ОБУВ	50,00000		0,0360000	0,0600000
0418	Пропан	ОБУВ	50,00000		0,1224000	0,2016000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00е-06	1	0,0355535	1,1202459
0725	Возгоны каменноугольного пека	ОБУВ	0,10000		0,3044470	7,8394500
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,00000	4	0,1036690	0,0940960
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		1,1074888	40,3212901
2735	Масло минеральное нефтяное (в еретенное, машинное, цилиндрическое и т.д.)	ОБУВ	0,05000		0,0127600	0,3840999
2754	Углевороды предельные С12-С19	ПДК м/р	1,00000	4	0,0594083	0,0282624
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	6,1726000	154,4570000
2904	Мазутная зола теплостанций (в пересчете на ванадий)	ПДК с/с	0,00200	2	0,0773436	0,5264400
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,30000	3	0,0002739	0,0013060
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р	0,50000	3	80,2961820	2097,6920160
3748	Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли	ПДК м/р	0,10000	1	22,7778760	718,1764077
Всего веществ : 30					2023,8996729	57498,6446031
в том числе твердых : 13					127,2587803	3406,7654450
жидких/газообразных : 17					1896,6408927	54091,8791580
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6003	(2) 303 333					
6006	(4) 301 304 330 2904					
6043	(2) 330 333					
6053	(2) 342 344					
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					

Предприятием получено комплексное экологическое заключение №45/3 от 25.12.2019 г. (Приложение Д.1 Часть 2 Книга 1 том 8.2.1 шифр 449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС2.1).

Годовые выбросы загрязняющих веществ определены по сумме выбросов всех источников загрязнения атмосферы по годовым значениям с учетом режима работы предприятия, технологического процесса и оборудования, характеристики сырья и т.п. Уровень выбросов существующего положения определен с учетом полной регламентной загрузки оборудования исходя из максимального расхода сырья.

По степени воздействия выбросов на атмосферный воздух АО «РУСАЛ Красноярск» относятся к 1 категории.

Для достижения допустимого уровня выбросов загрязняющих веществ, предприятием разработана «Программа повышения экологической эффективности АО «РУСАЛ Красноярск» от 19.12.2019 г.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

							Лист
							171
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС1

А также Проектом ПДВ предусматривается обеспечение соблюдения гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоны по всем загрязняющим веществам и группам суммаций.

В результате чего, расчетные концентрации в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах АО «РУСАЛ Красноярск» уровня 2025 года, не превысят требований гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха как на границе СЗЗ, так и за ее пределами.

Учитывая, что проектируемые объекты АО «РУСАЛ Красноярск» находятся на действующей промышленной площадке, расчеты выбросов загрязняющих веществ для периода строительно-монтажных работ и периода эксплуатации проводились с учетом существующих на предприятии источников загрязнения атмосферы.

3.6.2 Загрязнение атмосферного воздуха в период проведения строительных работ

До начала строительно-монтажных работ по разборке зданий и сооружений, попадающих в зону строительства полигона, необходимо выполнить подготовительные мероприятия:

- устройство защитных сооружений, обеспечивающих защиту людей от действия опасных факторов;
- складирование материалов и изделий должно осуществляться в специально отведенном месте;
- контроль уровня вибрационных и шумовых нагрузок, теплового воздействия, воздействия электрического тока, пыли, газов и др. в соответствии с действующими стандартами, санитарными нормами для работающих и окружающих;
- уборка отходов и мусора при выполнении работ в бункеры - накопители с вывозом на специальные полигоны промышленных отходов;
- использование персоналом подрядных организаций стационарных санузлов, расположенных в производственных помещениях на промплощадке завода;
- устройство площадки для мойки колес на выезде со строительной площадки.

Загрязнение атмосферы будет происходить в период строительно-монтажных работ. Расчеты выбросов загрязняющих веществ выполнены на основании данных «Проекта организации строительства» настоящей проектной документации.

Источниками загрязнения приземного слоя атмосферы в период строительных работ являются:

- двигатели работающей дорожно-строительной техники и автомашин;
- покрасочные работы;
- резка стали и сварочные работы;
- перегрузка песчано-гравийной смеси, песка и щебня;
- выемка грунта;
- обратная засыпка;
- гидроизоляционные работы;
- укладка асфальта.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

						449.8514E1170.000.000.2.4-00C1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		172

Потребность, виды и типы строительных машин, используемых при строительных работах, а также расход строительных материалов приведены «Проекта организации строительства» настоящей проектной документации.

На территории строительной площадки производится заправка строительной техники (бульдозеры, экскаваторы, тракторы, компрессор) дизельным топливом автозаправщиком Урал NEXT 4671L2-11, объемом цистерны 10 м³.

Принимается продолжительность строительства - 7 месяцев.

При проведении строительных работ с помощью техники возможно загрязнение атмосферного воздуха за счет разгрузки инертных материалов, проведения сварочных и лакокрасочных работ, работы двигателей внутреннего сгорания строительной техники и автотранспорта.

Формирование складов пылящих материалов непосредственно в районе строительства проектной документацией не предусмотрено. Все материалы будут подвозиться по - необходимости и потребляться «с колес». Проезд автотранспорта и доставка строительных материалов, конструкций, строительной техники запланированы по существующей автодороге.

Мощность выбросов (г/с) в процессе строительства не стационарна по времени, в связи с чем, оценка единичного выброса для объектов стройки принята по максимальной нагрузке на строительные механизмы.

Выбросы в атмосферный воздух на период строительно-монтажных работ по источникам представлен в таблице 3.6.2.

Таблица 3.6.2 – Выбросы в атмосферный воздух на период строительно-монтажных работ по источникам

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
Обратная засыпка	6501	2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	0,010495700	0,003864
Разработка грунта	6502	2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	0,030936200	0,022778
Пересыпка материалов	6503	2907	Пыль неорганическая с содержанием кремния более 70 процентов	0,367080000	0,810593
		2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	0,024214400	0,008914
		2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20 процентов	0,003261500	0,003603
Битумные работы	6504	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,000088500	0,000041
		2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,018318900	0,008441
Сварочные работы	6505	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,032247000	0,046906
		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,001230500	0,005153
		0301	Азота диоксид	0,027008900	0,000681
		0304	Азот оксид	0,004388900	0,000111
		0337	Углерод оксид	0,042916700	0,001082

Инва. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
Лакокрасочные работы	6506	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,300937500	1,456056
		0621	Метилбензол (Толуол)	0,255750000	1,237421
		1210	Бутилацетат	0,049500000	0,239501
		1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,107250000	0,518918
		2750	Сольвент нафта	0,093750000	0,015000
		2752	Уайт-спирит	0,142500000	0,689472
Укладка асфальта	6507	2902	Взвешенные вещества	0,086716600	0,314677
		2754	Углеводороды предельные C12-C19	2,952443500	1,894000
		0301	Азота диоксид	0,151616900	0,024473
ДСТ	6508	0304	Азот оксид	0,024637700	0,003977
		0328	Углерод (Сажа)	0,021007800	0,006178
		0330	Сера диоксид	0,015381700	0,003257
		0337	Углерод оксид	0,153575200	0,061628
		2732	Керосин	0,035972200	0,011789
		0301	Азота диоксид	0,022640700	0,012730
Работа строительной техники	6509	0304	Азот оксид	0,003679100	0,002069
		0328	Углерод (Сажа)	0,002586100	0,001030
		0330	Сера диоксид	0,004916300	0,001474
		0337	Углерод оксид	0,059188000	0,049153
		2732	Керосин	0,008939800	0,006789
		0301	Азота диоксид	0,002400000	0,001300
Строительные машины	6510	0304	Азот оксид	0,000390000	0,000211
		0328	Углерод (Сажа)	0,000270000	0,000138
		0330	Сера диоксид	0,000436500	0,000233
		0337	Углерод оксид	0,004830000	0,002606
		2732	Керосин	0,000840000	0,000454

Суммарные выбросы в атмосферный воздух на период строительно-монтажных работ представлены в таблице 3.6.3.

Таблица 3.6.3 – Суммарные выбросы в атмосферный воздух на период строительно-монтажных работ

код	Загрязняющее вещество наименование	Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,0322470	0,046906
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0012305	0,005153
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,20000	3	0,2036665	0,039184
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,40000	3	0,0330957	0,006368
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0238639	0,007346
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	0,0207345	0,004964
0333	Дигидросульфид	ПДК м/р	0,00800	2	0,0000885	0,000041
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,2605099	0,114469

Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

174

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,20000	3	0,3009375	1,456056
0621	Метилбензол	ПДК м/р	0,60000	3	0,2557500	1,237421
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,10000	4	0,0495000	0,239501
1401	Пропан-2-он	ПДК м/р	0,35000	4	0,1072500	0,518918
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0457520	0,019032
2750	Сольвент нафта	ОБУВ	0,20000		0,0937500	0,015000
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		0,1425000	0,689472
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	ПДК м/р	1,00000	4	2,9707624	1,902441
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	0,0867166	0,314677
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	ПДК м/р	0,15000	3	0,3670800	0,810593
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,30000	3	0,0656463	0,035556
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р	0,50000	3	0,0032615	0,003603
Всего веществ : 20					5,0643428	7,466701
в том числе твердых : 7					0,5800458	1,223834
жидких/газообразных : 13					4,4842970	6,242867
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Перечень нормируемых веществ на период строительного-монтажных работ представлен в таблице 3.6.4.

Таблица 3.6.4 - Перечень нормируемых веществ на период строительного-монтажных работ

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества т/год
код	наименование				
1	2	3	4	5	6
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,005153
0301	Азота диоксид	ПДК	0,20000	3	0,039184
0304	Азот (II) оксид	ПДК	0,40000	3	0,006368
0328	Углерод (Сажа)	ПДК	0,15000	3	0,007346
0330	Сера диоксид	ПДК	0,50000	3	0,004964
0333	Дигидросульфид	ПДК	0,00800	2	0,000041
0337	Углерод оксид	ПДК	5,00000	4	0,114469
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК	0,20000	3	1,456056
0621	Метилбензол	ПДК	0,60000	3	1,237421
1210	Бутилацетат	ПДК	0,10000	4	0,239501
1401	Пропан-2-он	ПДК	0,35000	4	0,518918
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000	-	0,019032
2750	Сольвент нафта	ОБУВ	0,20000	-	0,015000
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000	-	0,689472

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества т/год
код	наименование				
1	2	3	4	5	6
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	ПДК	1,00000	4	1,902441
2902	Взвешенные вещества	ПДК	0,50000	3	0,314677
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	ПДК	0,15000	3	0,810593
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК	0,30000	3	0,035556
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК	0,50000	3	0,003603
Всего веществ : 19					7,419795
в том числе твердых : 6					1,176928
жидких/газообразных : 13					6,242867
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:					
6043	(2) 330 333				
6204	(2) 301 330				

Детальные расчеты валовых и максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительно-монтажных работ, а также расчеты рассеивания на период строительства представлены в Приложениях К Часть 2 Книга 2 том 8.2.3 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.3).

За весь период проведения работ в приземный слой атмосферы будет выброшено 7,419795 тонны нормируемых загрязняющих веществ (19 загрязняющих вещества), в том числе: твердых – 1,176928 тонн, газообразных – 6,242867 тонн.

- 2 вещества II класса опасности – 0,005194 т;
- 10 веществ III класса опасности – 3,915768 т;
- 4 веществ IV класса опасности – 2,775329 т;
- 3 вещества, для которых на настоящий момент класс опасности не определен – 0,723504 т.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ и предложения по предельно допустимым выбросам

Расчет приземных концентраций от источников загрязнения на период строительства выполнен на программном продукте фирмы Интеграл, УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.70, реализующая положения МРР-2017.

Программа «Эколог» реализует все основные положения МРР, т.е. расчетные максимальные концентрации соответствуют неблагоприятным метеорологическим условиям, в том числе опасной скорости ветра. Перебор направлений ветра через 1°. Полученные значения расчетных максимальных концентраций характеризуют степень опасности загрязнения атмосферного воздуха.

При формировании таблиц использовалась программа «ПДВ-Эколог» (версия 4.75).

Расчеты загрязнения атмосферы выполнены с учетом всех источников выбросов АО «РУСАЛ Красноярск».

Инва. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 176
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Согласно МРР-2017, расчетами рассеивания определяют разовые концентрации, относящиеся к 20-30 минутному интервалу осреднения, что соответствует ПДК м.р.

В расчетах рассеивания загрязняющих веществ были использованы характеристики атмосферы общие для всех примесей, согласно письма ФГБУ «Среднесибирское УГМС» №309/15-3867 от 03.08.2023 г. (Приложениях В.1 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1).

Для всех рассматриваемых веществ и групп суммации расчеты производились в прямоугольной области, размеры и расположение которой было выбрано в соответствии с расположением промплощадки предприятия и параметрами источников выбросов.

Для ведения расчетов по автоматизированной программе были заданы следующие параметры:

- размер расчетного прямоугольника принят 16000×16000 м;
- шаг расчетной сетки 500×500 м.

Координаты расчетной площадки:

	Тип	Полное описание площадки					Шаг		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)	По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y				
1	Полное описание	48000,00	22000,00	64000,00	22000,00	16000,00	500,00	500,00	2,00

Ось "У" основной системы координат совпадает с направлением на север. Расположение расчётного прямоугольника показано на ситуационной карте-схеме района расположения предприятия.

Согласно Письму ФГБУ «ГГО» № 1873/25 от 26.11.2014, при проведении расчета рассеивания загрязняющих веществ по программе УПРЗА-Эколог использован режим - «Уточненный перебор».

Для уточнения уровней загрязнения воздуха на границе СЗЗ и в жилой застройке проводились также дополнительно расчеты в соответствующих контрольных точках.

Контрольные точки представлены в таблице 3.6.5 и в Приложении И.1 том 8.2.2 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.2).

Таблица 3.6.5 – Контрольные точки для расчетов рассеивания

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	52430,00	19608,00	2,00	на границе охранной зоны	Юго-запад, СНТ Алюминий
2	55895,00	18495,00	2,00	на границе жилой зоны	Юг, п.Фестивальный
3	58547,00	21324,00	2,00	на границе СЗЗ	Юго-восток СЗЗ,п.Песчанка
4	50891,00	23596,00	2,00	на границе СЗЗ	Юго-запад, СЗЗ
5	52002,00	20668,00	2,00	на границе СЗЗ	Запад, СЗЗ
6	54891,00	26816,00	2,00	на границе СЗЗ	Север, СЗЗ
7	52859,00	18588,00	2,00	на границе жилой зоны	г.Красноярск, ПНЗ №5
8	52069,00	19003,00	2,00	на границе жилой зоны	Юго-запад, на границе г.Красноярска
9	53226,00	18932,00	2,00	на границе жилой зоны	Юго-запад, на границе г.Красноярска

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
10	52786,00	19094,00	2,00	на границе жилой зоны	Юго-запад, на границе г.Красноярска
11	50522,00	24890,00	2,00	на границе жилой зоны	Запад, м-н Солнечный
12	60507,00	16839,00	2,00	на границе жилой зоны	Юг-юго-восток, п.Березовка
13	55199,00	18472,00	2,00	на границе жилой зоны	Юг, п.Причал
14	54090,00	19359,00	2,00	на границе СЗЗ	Юго-запад, на СЗЗ в сторону г.Красноярска
15	55711,00	18957,00	2,00	на границе СЗЗ	Юг, на СЗЗ в сторону п.Причал,Фестивальный
16	50435,00	23181,00	2,00	на границе жилой зоны	Запад, д.Бадалык
17	55544,00	24508,00	2,00	на границе охранной зоны	Северо-восток, граница СНТ "Янтарь"
18	50979,00	25497,00	2,00	на границе охранной зоны	Северо-запад, СНТ "Сапфир"
19	51217,00	25362,00	2,00	на границе охранной зоны	Северо-запад, СНТ "Сапфир - 2"
21	53092,00	19975,00	2,00	на границе СЗЗ	Юго-запад, граница СЗЗ в сторону СНТ "Алюминий"
22	52863,00	20019,00	2,00	на границе охранной зоны	Граница СНТ "Алюминий"
23	53386,00	19839,00	2,00	на границе охранной зоны	Граница СНТ "Алюминий"

В Приложениях К том 8.2.3 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.3 приведены результаты расчетов загрязняющих веществ (кроме тех веществ, расчеты по которым нецелесообразны) на период проведения строительно-монтажных работ. Максимально разовые выбросы загрязняющих веществ для расчетов рассеивания приняты на период максимального использования техники.

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами в период строительных работ, в расчетных точках на границе жилой зоны и санитарно-защитной зоны, приведены в таблице 3.6.6.

Таблица 3.6.6 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Зона влияния
код	наименование	в жилой зоне	на границе СЗЗ	
1	2	3	4	5
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0357	0,0243	территория СЗЗ
0301	Азота диоксид	0,0794	0,0951	1341
0304	Азот (II) оксид	0,0065	0,0077	территория промплощадки
0328	Углерод (Сажа)	0,0308	0,0234	территория СЗЗ
0330	Сера диоксид	0,4559	0,5099	6376
0337	Углерод оксид	0,2140	0,2437	4907
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,1275	0,1350	1835
0621	Метилбензол	0,0381	0,0394	территория СЗЗ
1210	Бутилацетат	0,0589	0,0540	667
1401	Пропан-2-он	0,0600	0,0521	674
2732	Керосин	0,0639	0,0545	территория СЗЗ
2750	Сольвент нафта	0,0443	0,0446	территория СЗЗ
2752	Уайт-спирит	0,0222	0,0178	территория СЗЗ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Зона влияния
код	наименование	в жилой зоне	на границе СЗЗ	
1	2	3	4	5
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,1928	0,2352	2301
2902	Взвешенные вещества	0,0902	0,1060	1023
2907	Пыль неорганическая >70% SiO ₂	0,1060	0,1548	1301
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0122	0,0199	территория СЗЗ
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	1,0182	1,0964	6970
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,2960	0,3272	4870

Приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами в период строительных работ с учетом долгопериодного среднего фона, в расчетной точке на границе жилой зоны, приведены в таблице 3.6.7.

Таблица 3.6.7 – Приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами в период строительных работ с учетом долгопериодного среднего фона

Загрязняющее вещество		Расчетная средняя приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона	
код	наименование	в жилой зоне	на границе СЗЗ
1	2	3	4
Период строительно-монтажных работ			
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0025	0,0131
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0006	0,0012
0301	Азота диоксид	0,7750	0,7750
0304	Азот оксид	0,2000	0,2000
0328	Углерод (Сажа)	0,0600	0,0600
0330	Сера диоксид	0,1000	0,1000
0337	Углерод оксид	0,5000	0,5000
2902	Взвешенные вещества	0,8000	0,8000
2907	Пыль неорганическая с содержанием кремния более 70 процентов	0,0001	0,0007
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	0,0003	0,0014
2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20 процентов	0,0171	0,0437
6043	Серы диоксид и сероводород	0,0220	0,0363
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,0158	0,0284

Расчеты рассеивания на период строительно-монтажных работ по долгопериодным концентрациям представлены в Приложениях К том 8.2.3 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.3.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 179
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 3.6.8 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в период
строительно-монтажных работ

Код	Производство, цех, участок	№ ист.	Норматив выбросов		
			г/с	т/г	ГДВ/ВСВ
1	2	3	4	5	6
Наименование и код загрязняющего вещества: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)					
1	Стройка	6505	0,0012305	0,005153	ГДВ
	Всего по ЗВ		0,0012305	0,005153	
Наименование и код загрязняющего вещества: 0301 Азота диоксид					
2	Стройка	6505	0,0270089	0,000681	ГДВ
3	Стройка	6508	0,1516169	0,024473	ГДВ
4	Стройка	6509	0,0226407	0,012730	ГДВ
5	Стройка	6510	0,0024000	0,001300	ГДВ
	Всего по ЗВ		0,2036665	0,039184	
Наименование и код загрязняющего вещества: 0304 Азот (II) оксид					
6	Стройка	6505	0,0043889	0,000111	ГДВ
7	Стройка	6508	0,0246377	0,003977	ГДВ
8	Стройка	6509	0,0036791	0,002069	ГДВ
9	Стройка	6510	0,0003900	0,000211	ГДВ
	Всего по ЗВ		0,0330957	0,006368	
Наименование и код загрязняющего вещества: 0328 Углерод (Сажа)					
10	Стройка	6508	0,0210078	0,006178	ГДВ
11	Стройка	6509	0,0025861	0,001030	ГДВ
12	Стройка	6510	0,0002700	0,000138	ГДВ
	Всего по ЗВ		0,0238639	0,007346	
Наименование и код загрязняющего вещества: 0330 Сера диоксид					
13	Стройка	6508	0,0153817	0,003257	ГДВ
14	Стройка	6509	0,0049163	0,001474	ГДВ
15	Стройка	6510	0,0004365	0,000233	ГДВ
	Всего по ЗВ		0,0207345	0,004964	
Наименование и код загрязняющего вещества: 0333 Дигидросульфид					
16	Стройка	6504	0,0000885	0,000041	ГДВ
	Всего по ЗВ		0,0000885	0,000041	
Наименование и код загрязняющего вещества: 0337 Углерод оксид					
17	Стройка	6505	0,0429167	0,001082	ГДВ
18	Стройка	6508	0,1535752	0,061628	ГДВ
19	Стройка	6509	0,0591880	0,049153	ГДВ
20	Стройка	6510	0,0048300	0,002606	ГДВ
	Всего по ЗВ		0,2605099	0,114469	
Наименование и код загрязняющего вещества: 0616 Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)					
21	Стройка	6506	0,3009375	1,456056	ГДВ
	Всего по ЗВ		0,3009375	1,456056	
Наименование и код загрязняющего вещества: 0621 Метилбензол					
22	Стройка	6506	0,2557500	1,237421	ГДВ
	Всего по ЗВ		0,2557500	1,237421	
Наименование и код загрязняющего вещества: 1210 Бутилацетат					
23	Стройка	6506	0,0495000	0,239501	ГДВ
	Всего по ЗВ		0,0495000	0,239501	
Наименование и код загрязняющего вещества: 1401 Пропан-2-он					
24	Стройка	6506	0,1072500	0,518918	ГДВ
	Всего по ЗВ		0,1072500	0,518918	
Наименование и код загрязняющего вещества: 2732 Керосин					
25	Стройка	6508	0,0359722	0,011789	ГДВ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

180

Код	Производство, цех, участок	№ ист.	Норматив выбросов		
			г/с	т/г	ПДВ/ВСВ
1	2	3	4	5	6
26	Стройка	6509	0,0089398	0,006789	ПДВ
27	Стройка	6510	0,0008400	0,000454	ПДВ
Всего по ЗВ			0,0457520	0,019032	
Наименование и код загрязняющего вещества:			2750 Сольвент нафта		
28	Стройка	6506	0,0937500	0,015000	ПДВ
Всего по ЗВ			0,0937500	0,015000	
Наименование и код загрязняющего вещества:			2752 Уайт-спирит		
29	Стройка	6506	0,1425000	0,689472	ПДВ
Всего по ЗВ			0,1425000	0,689472	
Наименование и код загрязняющего вещества:			2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)		
30	Стройка	6504	0,0183189	0,008441	ПДВ
31	Стройка	6507	2,9524435	1,894000	ПДВ
Всего по ЗВ			2,9707624	1,902441	
Наименование и код загрязняющего вещества:			2902 Взвешенные вещества		
32	Стройка	6506	0,0867166	0,314677	ПДВ
Всего по ЗВ			0,0867166	0,314677	
Наименование и код загрязняющего вещества:			2907 Пыль неорганическая >70% SiO2		
33	Стройка	6503	0,3670800	0,810593	ПДВ
Всего по ЗВ			0,3670800	0,810593	
Наименование и код загрязняющего вещества:			2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2		
34	Стройка	6501	0,0104957	0,003864	ПДВ
35	Стройка	6502	0,0309362	0,022778	ПДВ
36	Стройка	6503	0,0242144	0,008914	ПДВ
Всего по ЗВ			0,0656463	0,035556	
Наименование и код загрязняющего вещества:			2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2		
37	Стройка	6503	0,0032615	0,003603	ПДВ
Всего по ЗВ			0,0032615	0,003603	
ИТОГО:			x	7,419795	
Примечание: - В таблицу включены источники выбросов и загрязняющие вещества, подлежащие нормированию					

По результатам расчетов загрязнения атмосферы, величины выбросов на период строительства предлагаются как предельно допустимые (ПДВ), т.к. концентрации, создаваемые ими, соответствуют требованиям природоохранного законодательства.

3.6.3 Загрязнение атмосферного воздуха в период эксплуатации проектируемых объектов

Производственная деятельность АО «РУСАЛ Красноярск» сопровождается образованием твердых промышленных отходов.

Проектная мощность полигона определяется годовым поступлением отходов. В соответствии с Техническим заданием на разработку проектной документации и письмом Заказчика от 10.08.2023 г. приему на полигон подлежат твердые промышленные отходы:

- производственные IV - V класса опасности в объеме 0,07 млн м3 (97 930 тонн) в год;

- образующихся в период строительно-демонтажных работ IV - V класса опасности в соответствии с проектом «Красноярский алюминиевый завод. Экологическая реконструкция» - 0,08 млн м3 (145 556 тонн).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							181

Доставка отходов на площадку осуществляется автотранспортом.

Максимальная высота складирования в карте составляет 16,45 м.

Потребность в технике, используемой для складирования отходов составит:

- бульдозер гусеничный на базе трактора, мощностью 120-135 кВт (163-183 л.с.) производительностью 62,90 м³/ч (выработка 503,20 м³/смену), выполняет работы по перемещению, разравниванию и уплотнению;
- автосамосвал КАМАЗ 6520, г/п до 40 т (V кузова = 12,00-40,00 м³).

Количество выбросов загрязняющих веществ определено в соответствии с нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими показаниями, и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Годовые выбросы загрязняющих веществ определены по сумме выбросов всех источников по годовым значениям в зависимости от изменения режима работы предприятия, технологического процесса и оборудования, характеристики сырья и т.п.

Характеристика выбросов, поступающих от дорожно - строительной техники, работающей на полигоне принята в соответствии с Техническим заданием.

В период эксплуатации полигона источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются:

- двигатели автотранспорта (ист. 6001);
- двигатели дорожно-строительной техники (ист. 6002).

Выбросы от источников загрязнения атмосферы представлены в таблице 3.6.9.

Таблица 3.6.9 - Источники загрязнения атмосферы

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
			код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
Самосвал	1	6001	0301	Азота диоксид	0,0004667	0,000212
			0304	Азот (II) оксид	0,0000758	0,000034
			0328	Углерод (Сажа)	0,0000583	0,000023
			0330	Сера диоксид	0,0000933	0,000038
			0337	Углерод оксид	0,0010333	0,000426
			2732	Керосин	0,0001833	0,000075
Бульдозер	1	6002	0301	Азота диоксид	0,0532396	0,392116
			0304	Азот (II) оксид	0,0086514	0,063719
			0328	Углерод (Сажа)	0,011035	0,070136
			0330	Сера диоксид	0,0065456	0,044279
			0337	Углерод оксид	0,1260641	0,372932
			2732	Керосин	0,0208806	0,104672

При оценки суммарного валового выброса принималась во внимание специфика расположения источников выброса на территории предприятия.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от полигона, их классы опасности, значения ПДКм.р. (ПДКс.с., ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест представлены в таблице 3.6.10.

Изн. № подп	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							182

Таблица 3.6.10 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,20000	3	0,0537063	0,392328
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,40000	3	0,0087272	0,063753
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0110933	0,070159
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	0,0066389	0,044317
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,1270974	0,373358
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0210639	0,104747
Всего веществ : 6					0,228327	1,048662
в том числе твердых : 1					0,0110933	0,070159
жидких/газообразных : 5					0,2172337	0,978503
Группы в веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					

В результате строительства полигона выбросы в целом по предприятию увеличатся 1,048662 т/год.

Технические решения, принятые в проектной документации, исключают условия, при которых возможны аварийные и залповые выбросы.

Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере в период эксплуатации проектируемых объектов

Расчеты приземных концентраций выполнены на основании расчетной схемы нормативной методике МРР-2017 с помощью унифицированной программы для УПРЗА - «Эколог» (версия 4.70), согласованной в установленном порядке.

Программа «Эколог» реализует все основные положения МРР, т.е. расчетные максимальные концентрации соответствуют неблагоприятным метеорологическим условиям, в том числе опасной скорости ветра. Перебор направлений ветра через 1°. Полученные значения расчетных максимальных концентраций характеризуют степень опасности загрязнения атмосферного воздуха.

При формировании таблиц использовалась программа «ПДВ-Эколог» (версия 4.75).

Расчеты загрязнения атмосферы выполнены с учетом всех источников выбросов АО «РУСАЛ Красноярск».

Согласно МРР-2017, расчетами рассеивания определяют разовые концентрации, относящиеся к 20-30 минутному интервалу осреднения, что соответствует ПДК м.р.

В расчетах рассеивания загрязняющих веществ были использованы характеристики атмосферы общие для всех примесей, согласно письма ФГБУ «Среднесибирское УГМС» №309/15-3867 от 03.08.2023 (Приложение В.1 Часть 2 Книга 1 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1).

Для всех рассматриваемых веществ и групп суммации расчеты производились в прямоугольной области, размеры и расположение которой было выбрано в соответствии с расположением промплощадки предприятия и параметрами источников выбросов.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

									Лист
									183
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1			

Для ведения расчетов по автоматизированной программе были заданы следующие параметры:

- размер расчетного прямоугольника принят 16000×16000 м;
- шаг расчетной сетки 500×500 м.

Координаты расчетной площадки:

	Тип	Полное описание площадки				Ширина (м)	Шаг		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)			По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y				
1	Полное описание	48000,00	22000,00	64000,00	22000,00	16000,00	500,00	500,00	2,00

Ось "У" основной системы координат совпадает с направлением на север. Расположение расчётного прямоугольника показано на ситуационной карте-схеме района расположения предприятия.

Согласно Письму ФГБУ «ГГО» № 1873/25 от 26.11.2014, при проведении расчета рассеивания загрязняющих веществ по программе УПРЗА-Эколог использован режим - «Уточненный перебор».

Для уточнения уровней загрязнения воздуха на границе СЗЗ и в жилой застройке проводились также дополнительно расчеты в соответствующих контрольных точках.

Контрольные точки представлены в таблице 3.6.11 и в Приложении И.1 Часть 2 Книга 2 том 8.2.2 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.2).

Таблица 3.6.11 - Контрольные точки расчета

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	52430,00	19608,00	2,00	на границе охранной зоны	Юго-запад, СНТ Алюминий
2	55895,00	18495,00	2,00	на границе жилой зоны	Юг, п.Фестивальный
3	58547,00	21324,00	2,00	на границе СЗЗ	Юго-восток СЗЗ,п.Песчанка
4	50891,00	23596,00	2,00	на границе СЗЗ	Юго-запад, СЗЗ
5	52002,00	20668,00	2,00	на границе СЗЗ	Запад, СЗЗ
6	54891,00	26816,00	2,00	на границе СЗЗ	Север, СЗЗ
7	52859,00	18588,00	2,00	на границе жилой зоны	г.Красноярск, ПНЗ №5
8	52069,00	19003,00	2,00	на границе жилой зоны	Юго-запад, на границе г.Красноярска
9	53226,00	18932,00	2,00	на границе жилой зоны	Юго-запад, на границе г.Красноярска
10	52786,00	19094,00	2,00	на границе жилой зоны	Юго-запад, на границе г.Красноярска
11	50522,00	24890,00	2,00	на границе жилой зоны	Запад, м-н Солнечный
12	60507,00	16839,00	2,00	на границе жилой зоны	Юг-юго-восток, п.Березовка
13	55199,00	18472,00	2,00	на границе жилой зоны	Юг, п.Причал
14	54090,00	19359,00	2,00	на границе СЗЗ	Юго-запад, на СЗЗ в сторону г.Красноярска
15	55711,00	18957,00	2,00	на границе СЗЗ	Юг, на СЗЗ в сторону п.Причал,Фестивальный
16	50435,00	23181,00	2,00	на границе жилой зоны	Запад, д.Бадалык
17	55544,00	24508,00	2,00	на границе охранной зоны	Северо-восток, граница СНТ "Янтарь"
18	50979,00	25497,00	2,00	на границе охранной зоны	Северо-запад, СНТ "Сапфир"

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
19	51217,00	25362,00	2,00	на границе охранной зоны	Северо-запад, СНТ "Сапфир - 2"
21	53092,00	19975,00	2,00	на границе СЗЗ	Юго-запад, граница СЗЗ в сторону СНТ "Алюминий"
22	52863,00	20019,00	2,00	на границе охранной зоны	Граница СНТ "Алюминий"
23	53386,00	19839,00	2,00	на границе охранной зоны	Граница СНТ "Алюминий"

В соответствии с Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. N 3 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», в жилой зоне и на других территориях проживания должны соблюдаться ПДК и 0,8 ПДК - в местах массового отдыха населения, на территориях размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации. К местам массового отдыха населения следует отнести территории, выделенные в генпланах городов, схемах районной планировки и развития пригородной зоны, решениях органов местного самоуправления для организации крупных зон, размещения санаториев, домов отдыха, пансионатов, баз туризма, дачных и садово-огородных участков, организованного отдыха населения (городские пляжи, парки, спортивные базы и сооружения на открытом воздухе).

В соответствии с МРР-2017 расчеты проводились на летние условия, с учетом одновременной работы всех источников выбросов при максимальной нагрузке оборудования.

В каждой расчетной точке рассчитывалась максимальная по направлениям и скоростям ветра концентрация примеси.

Расчёты загрязнения атмосферы выполнены с учётом режима регламентной загрузки технологического оборудования и соответственно источников загрязнения атмосферы (ИЗА), а также с учётом фиксирования наиболее неблагоприятных сочетаний одновременно работающего оборудования.

На схему расположения источников нанесены номера источников выбросов в соответствии с таблицей "Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчёта ПДВ".

Исходные данные для расчетов рассеивания загрязняющих веществ приняты на существующее состояние с учетом источников загрязнения атмосферы полигона.

Расчеты рассеивания выполнялись только по тем веществам, выбросы которых изменяются в связи со строительством.

Место расположение источников промплощадки полигона представлено на ситуационной карте-схеме района размещения предприятия.

В таблице 3.6.12 представлены результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ от промплощадки полигона с учетом всех ИЗА АО «РУСАЛ Крксноярск».

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

185

Таблица 3.6.12 - Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ от от промплощадки полигона с учетом всех ИЗА АО «РУСАЛ Крксноярск»

Загрязняющее вещество		Номер контрольной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК	
код	наименование		в жилой зоне	на границе СЗЗ
1	2	3	4	5
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	----	0,3148
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	13	0,3090	----
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	----	0,0093
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2	0,0084	----
0328	Углерод (Пигмент черный)	21	----	0,0134
0328	Углерод (Пигмент черный)	13	0,0097	----
0330	Сера диоксид	21	----	0,4323
0330	Сера диоксид	13	0,3922	----
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	----	0,6406
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	16	0,6232	----
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	3	----	0,0012
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	13	0,0009	----
6204	Азота диоксид, серы диоксид	21	----	0,3645
6204	Азота диоксид, серы диоксид	13	0,3496	----

Расчеты рассеивания представлены в Приложениях К Часть 2 Книга 3 том 8.2.3 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.3.

Данные по долгопериодным фоновым концентрациям представлены в приложении В.5 Часть 2 Книга 1 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1.

Приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами в период эксплуатации с учетом долгопериодного среднего фона, в расчетной точке на границе жилой зоны, приведены в таблице 3.6.13.

Таблица 3.6.13 – Приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами в период эксплуатации с учетом долгопериодного среднего фона в целом по предприятию с учетом выбросов от промплощадки полигона

Загрязняющее вещество		Номер контрольной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК	
код	наименование		в жилой зоне	на границе СЗЗ
1	2	3	4	5
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6	----	0,5750
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	13	0,5750	----
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	6	----	0,1667
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	13	0,1667	----
0328	Углерод (Пигмент черный)	6	----	0,0004
0328	Углерод (Пигмент черный)	11	0,0001	----

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Загрязняющее вещество		Номер контрольной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК	
код	наименование		в жилой зоне	на границе СЗЗ
1	2	3	4	5
0330	Сера диоксид	6	----	0,1032
0330	Сера диоксид	13	0,0800	----
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный)	6	----	0,4000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный)	13	0,4000	----

Расчеты рассеивания на период эксплуатации по долгопериодным концентрациям представлены в Приложениях К том 8.2.3 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.3.

На основании таблиц 3.6.14 и 3.6.15 можно сделать вывод, что концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и в жилом массиве в целом после строительства полигона не превысят гигиенические нормативы качеств атмосферного воздуха.

Вклад при эксплуатации полигона в рамках всего завода составляет менее 1%, основной вклад в максимально приземную концентрацию вносят электролизные корпуса предприятия.

Предложения по нормативам ПДВ

В период с 2018 по 2024 г.г АО «РУСАЛ Красноярск» планирует реализовать «План природоохранных мероприятий по сокращению выбросов для достижения нормативов ПДВ АО «РУСАЛ Красноярск», который согласованный в установленном порядке. На основании этого плана разработан «План мероприятий по снижению негативного воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферу города на АО «РУСАЛ Красноярск» с учетом реконструкции производства с целью достижения нормативов ПДВ». Предлагаемые мероприятия планируются реализоваться в условиях действующего производства без снижения уровня производственных мощностей.

Основными мероприятиями плана природоохранных мероприятий являются:

- внедрения наилучшей доступной технологии (НДТ) №9 в электролизерах с верхним подводом тока к аноду (ВТ) по технологии «Экологический Содерберг» («ЭкоСодерберг»)(корпуса 1, 2, 9, 11-23);
- в корпусе 10, в том числе новой системы газоудаления (при капремонтах электролизеров).

Снижения выбросов фторидов:

- внедрение мероприятий для сокращения времени/степени разгерметизации электролизера;
- увеличение объема газоудаления от электролизеров и повышение КПД ГОУ;
- Разработка технологии анодной массы со сниженным содержанием ПАУ;
- Увеличение эффективности ГОУ прокаточных комплексов №3 и №4 ПАМ.

В результате реализации в полном объеме положений плана природоохранных мероприятий валовые выбросы снизятся с 57498,644 т/год (СП, 2018г.) до 50924,07т/год (2025 г).

Для АО «РУСАЛ Красноярск» из 30 загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующем положении, к 26 загрязняющим веществам

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

							449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			187

применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды.

Срок достижения ПДВ устанавливается на уровне текущего периода для 24 загрязняющих веществ: диАлюминий триоксид, марганец и его соединения, диНатрий карбонат, хрома (в пересчете на хрома (VI) оксид), азота диоксид, аммиак, азота оксид, хлористый водород, водород цианистый, серы диоксид, сероводород, углерода оксид, фториды плохо растворимые, метан, этан, пропан, бензин нефтяной малосернистый (в пересчете на углерод), керосин, минеральное масло, углеводороды предельные С12-С19, взвешенные вещества, мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий), пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 20-70 процентов, пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния менее 20 процентов.

Для фторидов газообразных и бенз(а)пирена устанавливается срок достижения ПДВ - с 2025 года.

АО "РУСАЛ Красноярск" относится к предприятиям 1-ой категории по степени воздействия выбросов на атмосферный воздух, поэтому структура проекта нормативов ПДВ представляется в полном объеме в соответствии с требованиями "Рекомендаций по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия". Госкомприрода, Москва, 1989г.

3.7 Оценка воздействия на растительный и животный мир

3.7.1 Оценка воздействия на растительный мир

Период строительно-монтажных работ

Оценка воздействия проектируемого объекта на объекты растительного мира на территории строительства

Воздействие на растительный мир на этапе строительства полигона в виде его уничтожения является неизбежным. Проектными решениями предусматриваются работы, связанные с вырубкой кустарниковой растительности и поросли, а также снятие плодородного грунта.

Растительность площадки строительства представлена луговой растительностью, кустарниками и порослью средней высотой 1,5 м.

Местообитания отдельных видов растений, которые имелись ранее на данной территории, утрачены в период начала хозяйственного освоения района строительства.

С учетом существующей степени освоенности рассматриваемой территории, а также перспективы дальнейшего освоения данной территории, воздействие намечаемой деятельности на этапе строительства на растительность оценивается как незначительное.

Основные виды воздействия на растительность территории в период строительно-монтажных работ:

- повреждение растительности на границе со строительной площадкой и временных проездов;
- угнетение растений выбросами в атмосферу строительной пыли и вредных загрязняющих веществ.

В ходе осуществления строительно-монтажных работ прогнозируются механические нарушения сложившегося растительного покрова, изменения условий произрастания растений.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		188

Загрязнение атмосферного воздуха, вызванное строительными-монтажными работами и работой автотранспорта, двигателей строительных машин и механизмов и т.п., может привести к угнетению растительных сообществ. Присутствие пыли и загрязняющих веществ может вызвать временную задержку роста и развития близ находящихся растений, снижение продуктивности, появление морфофизиологических отклонений, накопление загрязняющих веществ в организмах растений и дальнейшую передачу их по трофическим цепям.

Плановый объем выбросов строительными-монтажными работами вряд ли вызовет устойчивое нарушение в растительном покрове, и этот вид воздействия в период строительными-монтажными работами не окажет существенного воздействия.

Осаждение пыли на растениях неблагоприятно сказывается на их состоянии: вызывает повреждения листьев, закупорку устьиц, что приводит к нарушениям дыхания, вызывает ожоги, большую подверженность воздействиям вредителей и т.п.

Пылеосаждение на растительном покрове может быть зафиксировано на значительном расстоянии от предполагаемого ведения работ (до 500 м), и варьирует (от очень сильного запыления – до слабого и фрагментарного). Степень запыленности определяется также характером рельефа, направлением воздушного переноса, погодными условиями и видовым составом растительности. Этот вид воздействия носит временный характер.

В рамках благоустройства территории проектными решениями предусматривается:

- выполнение проездов и площадки хозяйственной зоны как из водопроницаемого, так и твердого непроницаемого покрытия (Тип I и Тип II);
- организация внутриплощадочного проезда, шириной 4,50 м с обочинами 1,00 м, обеспечивающими подъезд к участку размещения отходов и имеющими покрытие переходного типа, выполненное из щебня (Тип I);
- организация пешеходного движения сотрудников полигона в целом по пешеходным тротуарам, шириной 1,50 м, выполненным из бетона (Тип III);
- выполнение отмостки зданий и сооружений из монолитного бетона (Тип IV) и имеющей ширину 1,00 м для здания АБК (1) и ангара для спецтехники (2);
- организация временного съезда и въезда в карту захоронения отходов из щебня, уложенного по способу заклинки;
- выполнение подъезда к зоне захоронения отходов и противопожарного проезда щебеночным покрытием с обочинами (СП 37.13330.2012 актуализированная версия СНиП 2.05.07-91* «Промышленный транспорт», п. 5.15). Сбор и хранение производственных отходов предусматривается на обустроенной площадке с твердым покрытием

Свободная от застройки и покрытий территория подлежит озеленению, так как травяной покров задерживает крупные фракции грунта сокращая загрязнение территории хозяйственной зоны, а также несет эстетическую функцию. Озеленение осуществляется отсыпкой почвенно-растительным грунтом, толщиной от 0,10 - 0,20 м с посевом многолетних трав. Площадь озеленения в административно-хозяйственной зоне составляет 36%, по зоне захоронения отходов 11%.

При реализации предусмотренных проектной документацией природоохранных мероприятий воздействие на растительный мир в период строительными-монтажными работами на территории строительства сводится к минимуму.

Оценка воздействия проектируемого объекта на объекты растительного мира в зоне влияния предприятия

Основные виды воздействия (косвенные) на растительность в зоне влияния предприятия в период строительными-монтажными работами:

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- угнетение растений выбросами в атмосферу строительной пыли и вредных загрязняющих веществ.

Загрязнение атмосферного воздуха, вызванное строительно-монтажными работами и работой автотранспорта, двигателей строительных машин и механизмов и т.п., может привести к угнетению растительных сообществ. Присутствие пыли и загрязняющих веществ может вызвать временную задержку роста и развития близнаходящихся растений, снижение продуктивности, появление морфофизиологических отклонений, накопление загрязняющих веществ в организмах растений и дальнейшую передачу их по трофическим цепям.

Планный объем выбросов строительно-монтажных работах вряд ли вызовет устойчивое нарушение в растительном покрове, и этот вид воздействия в период строительно-монтажных работ не окажет существенного воздействия.

Осаждение пыли на растениях неблагоприятно сказывается на их состоянии: вызывает повреждения листьев, закупорку устьиц, что приводит к нарушениям дыхания, вызывает ожоги, большую подверженность воздействиям вредителей и т.п.

Пылеосаждение на растительном покрове может быть зафиксировано на значительном расстоянии от предполагаемого ведения работ (до 500 м), и варьирует (от очень сильного запыления – до слабого и фрагментарного). Степень запыленности определяется также характером рельефа, направлением воздушного переноса, погодными условиями и видовым составом растительности. Этот вид воздействия носит временный характер.

Результаты расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ показали, что концентрация по всем загрязняющим веществам не превышают 1,0 ПДК на границе ближайшей жилой застройки и СЗЗ и находятся в пределах соблюдения требований к качеству атмосферного воздуха для зон массового отдыха населения (садоводство) 0,8 ПДК.

Выбросы на период строительно-монтажных работ для всех веществ могут быть предложены в качестве ПДВ.

На основании вышеизложенного, опосредованное негативное воздействие на растения возможно в зоне оседания (зоне рассеивания) загрязняющих веществ из загрязненного воздуха и включения их в пищевые цепи, первым звеном которых являются растения. Проникая в растения с воздухом и водой, в случае превышения предельных допустимых концентраций, загрязнители могут замедлять рост, вызывать заболевания (некрозы, хлорозы листьев и хвои), приводить к возникновению различных аномалий.

Предстоящие строительно-монтажные работы не окажут заметного влияния на состояние и численность популяций произрастающих растений. Негативное воздействие на растительный мир в зоне влияния предприятия будет иметь кратковременный локальный характер и не повлечет за собой необратимых экзогенных процессов и экологических нарушений. Воздействие на растительный мир в зоне влияния характеризуется как незначительное.

При реализации предусмотренных проектной документацией природоохранных мероприятий воздействие на растительный мир в период строительно-монтажных работ в зоне влияния предприятия сводится к минимуму.

Оценка воздействия проектируемого объекта на объекты растительного мира, внесенные в Красную книгу РФ и Красноярского края, в зоне влияния предприятия

Основные виды воздействия (косвенные) на краснокнижную растительность в зоне влияния предприятия в период строительно-монтажных работ:

Инва. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	
Лист	
190	

- угнетение растений выбросами в атмосферу строительной пыли и вредных загрязняющих веществ.

Загрязнение атмосферного воздуха, вызванное строительными работами и работой автотранспорта, двигателей строительных машин и механизмов и т.п., может привести к угнетению растительных сообществ. Присутствие пыли и загрязняющих веществ может вызвать временную задержку роста и развития близлежащих растений, снижение продуктивности, появление морфологических отклонений, накопление загрязняющих веществ в организмах растений и дальнейшую передачу их по трофическим цепям.

Планный объем выбросов при строительных работах вряд ли вызовет устойчивое нарушение в растительном покрове, и этот вид воздействия в период строительных работ не окажет существенного воздействия.

Осаждение пыли на растениях неблагоприятно сказывается на их состоянии: вызывает повреждения листьев, закупорку устьиц, что приводит к нарушениям дыхания, вызывает ожоги, большую подверженность воздействиям вредителей и т.п.

Пылеосаждение на растительном покрове может быть зафиксировано на значительном расстоянии от предполагаемого ведения работ (до 500 м), и варьирует (от очень сильного запыления – до слабого и фрагментарного). Степень запыленности определяется также характером рельефа, направлением воздушного переноса, погодными условиями и видовым составом растительности. Этот вид воздействия носит временный характер.

Результаты расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ на период строительных работ показали, что концентрация по всем загрязняющим веществам не превышает 1,0 ПДК на границе ближайшей жилой застройки и СЗЗ и находятся в пределах соблюдения требований к качеству атмосферного воздуха для зон массового отдыха населения (садоводство) 0,8 ПДК.

Выбросы на период строительных работ для всех веществ могут быть предложены в качестве ПДВ.

На основании вышеизложенного, опосредованное негативное воздействие на краснокнижные растения возможно в зоне оседания (зоне рассеивания) загрязняющих веществ из загрязненного воздуха и включения их в пищевые цепи, первым звеном которых являются растения. Проникая в растения с воздухом и водой, в случае превышения предельных допустимых концентраций, загрязнители могут замедлять рост, вызывать заболевания (некрозы, хлорозы листьев и хвои), приводить к возникновению различных аномалий.

Предстоящие строительные работы не окажут заметного влияния на состояние и численность популяций, произрастающих краснокнижных растений. Негативное воздействие на объекты растительного мира, внесенные в Красную книгу РФ и Красноярского края, в зоне влияния предприятия будет иметь локальный характер и не повлечет за собой необратимых экзогенных процессов и экологических нарушений.

При реализации предусмотренных проектной документацией природоохранных мероприятий воздействие в период строительных работ на объекты растительного мира, внесенные в Красную книгу РФ и Красноярского края, в зоне влияния предприятия сводится к минимуму.

Воздействие на растительный мир на этапе рекультивации носит положительный (восстановительный) характер и заключается в восстановлении почвенно-растительного покрова на территории, нарушенной в результате производственной деятельности на полигоне.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
																		Подп. и дата
Инва. № подл.																		

Период эксплуатации

Участок строительства располагается в непосредственной близости к территории АО «РУСАЛ Красноярск» и представляет собой освоенную в ходе хозяйственной деятельности территорию со значительными механическими нарушениями, выраженной в уничтожении естественных растительных сообществ, с образованием техногенно нарушенных территорий.

Зона влияния предприятия в целом расположена в пределах территории, уже характеризующейся высоким уровнем антропогенного воздействия на экосистемы.

Условно все источники и виды антропогенного воздействия на растительный покров можно отнести к двум основным типам - механическому и химическому.

Ведущей формой проявления *механического воздействия* на растительность следует считать непосредственное нарушение растительного покрова.

Значительные нарушения растительного покрова вызывает бессистемная езда тяжелого, особенно гусеничного, транспорта.

Химическое воздействие на растительность непосредственно через загрязнение воздушного бассейна возможно в силу того, что растения выступают в роли поглотителей газообразных примесей, которые переносятся из атмосферы на растительность совместным действием диффузии и воздушных потоков. При контакте с растениями газы связываются с ними, растворяются на внешней поверхности или усваиваются через устьица.

Воздействие атмосферных загрязнителей затрагивает многие стороны жизни растений. Вещества-токсиканты адсорбируются на клеточных оболочках, нарушают структуру и функциональную активность клеточных мембран, благодаря чему создаются условия для проникновения токсикантов внутрь клетки, нарушается обмен веществ. В результате резко снижается фотосинтез, нарушается работа ферментных систем.

Наиболее распространенные первичные морфологические признаки повреждения растений токсикантами - это визуально отмечаемые изменения листьев: некроз края листьев, хлороз — пожелтение, засыхание и опад листьев без видимых изменений.

Острое повреждение растений возникает при действии на них высоких концентраций токсикантов в течение кратковременного периода. При этом происходят необратимые повреждения ассимиляционных тканей, приводящие к нарушению газообмена и, в ряде случаев, к гибели растений. Острое повреждение диагностируется визуально по внешнему виду растения (возникновение некрозов, преждевременное опадание листьев и т.д.).

Хроническое повреждение растений является результатом длительного воздействия небольших концентраций токсиканта. Внешние признаки в этом случае выражены слабее по сравнению с острым воздействием. Характерным является снижение прироста, преждевременный листопад, потери плодоношения, длительное нарушение газообмена и др.

Выбросы вредных веществ в окружающую среду по их физиологическому воздействию на растения можно разделить на две группы: к первой группе относятся газы слабого поражающего действия, не высоко активные, анестезирующие и изменяющие характер роста растения (например, оксид углерода); газы второй группы действуют на растения в основном губительно (оксиды азота, сернистый ангидрид).

Оксиды азота даже в низких концентрациях (порядка 0,01 мг/м³) вызывают нарушение азотного обмена у растений и угнетение синтеза белков. Хроническое воздействие таких концентраций приводит к гибели растений. Фитотоксичность выбросов усугубляется переходом их под солнечными лучами в фотооксиданты

Изн. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

							449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			192

(ПАН), а под влиянием паров воды - в азотную кислоту, что приводит к возникновению «кислых дождей». Азотистая и азотная кислоты образуются также после поглощения двуокси азота устьицами в результате реакции с водой на влажной поверхности мезофилла. Токсичность может быть частичным следствием уменьшения pH. Симптомы поражения листьев наблюдаются при дозах около 3000-5000 мкг/м³ и продолжительности действия до 48 часов. NO и NO₂ в концентрациях, не приводящих к появлению видимых повреждений, вызывают понижение интенсивности фотосинтеза.

Основной вид воздействия на растительность в зоне влияния предприятия в период эксплуатации: угнетение растений выбросами загрязняющих веществ в атмосферу от работы спец. техники на полигоне.

Под воздействием выбросов загрязняющих веществ у растений появляются видимые симптомы повреждений, выражающиеся в разрушении тканей листьев, появлении некрозов, искажении листовой поверхности, уменьшении продуктивности фотосинтеза, ведущие к ухудшению роста и развития растений.

Анализ выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации показал, что концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и в жилом массиве после строительства проектируемого объекта не увеличиваются, а остаются в пределах нормативов качества атмосферного воздуха.

При выполнении предприятием природоохранных мероприятий, воздействие, связанное с выбросами загрязняющих веществ в период эксплуатации, не окажет значительных нарушений экологической обстановки и не приведет к необратимым изменениям окружающей среды, включая краснокнижную растительность, в зоне влияния предприятия.

На растительный покров прилегающих территорий возможно потенциальное влияние при загрязнении поверхностных и подземных вод. Однако, проектными решениями предусмотрен ряд природоохранных мероприятий, обеспечивающих достаточную защиту подземных и поверхностных вод рассматриваемой территории от возможного загрязнения.

Воздействие на растительный мир рассматриваемой территории в период эксплуатации полигона оценивается как локальное, в пределах границы СЗЗ, и характеризуется как низкое.

В период аварийных ситуаций

Период строительно-монтажных работ

Возможная аварийная ситуация на проектируемом объекте в период строительно-монтажных работ - разгерметизация емкости топливозаправщика.

Развитие аварий по указанному сценарию может протекать по двум подсценариям: разлив нефтепродукта без воспламенения; разлив нефтепродукта, сопровождающийся пожаром на поверхности разлива.

Оценка воздействия на растительный мир аварийной ситуации, связанной с разливом нефтепродукта и его последующим возгоранием в рамках разработки настоящего раздела не рассматривается, т.к. небольшие локальные утечки ГСМ будут ликвидироваться силами персонала подрядных организаций, задействованных для проведения строительно-монтажных работ (засыпка сорбентом (песком)).

По характеру влияния данная аварийная ситуация может оказать косвенное (опосредованное влияние) на животных территории строительства с различными изменениями абиотических компонентов среды обитания, связанных с накоплением в растительном покрове загрязняющих веществ.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 193
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Основной вид воздействия на растительность территории строительства в данной аварийной ситуации: угнетение растений выбросами загрязняющих веществ, испаряющимися в атмосферу с площади разлива нефтепродукта.

С площади разлива нефтепродукта в атмосферный воздух возможно испарение следующих загрязняющих веществ: Азота диоксид, Азот оксид, Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота), Углерод (Сажа), Сера диоксид, Дигидросульфид (Сероводород), Углерод оксид, Формальдегид, Этановая кислота (Уксусная кислота).

Под воздействием выбросов загрязняющих веществ у растений появляются видимые симптомы повреждений, выражающиеся в разрушении тканей листьев, появлении некрозов, искажении листовой поверхности, уменьшении продуктивности фотосинтеза, ведущие к ухудшению роста и развития растений.

Выполненные в рамках настоящего тома расчеты выбросов загрязняющих веществ позволяют сделать вывод о том, что: максимальная приземная концентрация углеводородов при разливе дизельного топлива ограничивается территорией разлива нефтепродукта при опасной скорости ветра 0,5 м/с (т.е. при штилевой погоде); приземные концентрации углеводородов в расчетных точках на жилой зоне не превышают 0,01 ПДК.

Растительный мир территории строительства представляет собой антропогенный биоценоз, выраженный широко распространенными урбанизированными видами.

Учитывая способность урбанизированных видов к адаптации можно констатировать, что строительно-монтажные работы не окажут значительного воздействия на представителей растительного мира территории строительства. Большинство видов территории адаптировано к жизни в черте населенного пункта, быстро освоится и после окончания строительных работ вернуться к своему естественному состоянию.

При реализации предусмотренных проектной документацией природоохранных мероприятий воздействие на растительный мир на территории строительства сводится к минимуму.

Период эксплуатации

Возможная аварийная ситуация на проектируемом объекте в период эксплуатации – та же что и в период строительно монтажных работ - разгерметизация емкости топливозаправщика, соответственно воздействие на растительный мир будет аналогичным периоду строительства.

3.7.2 Оценка воздействия на животный мир

Животный мир в зоне влияния предприятия сильно отличается от природной фауны: он гораздо беднее по видовому разнообразию, чем естественные сообщества, здесь нередко преобладают другие виды. В первую очередь, таковыми являются наиболее экологически пластичные животные, особенно всеядные, и те, которые быстро адаптируются к городскому шуму, его микроклимату, скоплению людей. Происходит так называемая синантропизация – приспособление организмов к обитанию вблизи человека.

Освоенная человеком территория – как местообитание для диких видов птиц, это достаточно экстремальная среда, нарушенная и фрагментированная, нестабильная во времени и в пространстве.

Изн. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		194

В определенный момент виды-урбофобы покидают данный ландшафт. К антропогенно нарушенной территории прекрасно приспосабливается некоторое число видов-урбофилов, неразрывно связывающих свое жизнеобеспечение с поселениями. Для возникновения такой, уже эволюционной зависимости необходимы два основных фактора: пищевой и репродуктивный ресурс.

Проектируемый объект располагается на антропогенно нарушенной территории и не пригоден для обитания объектов животного мира.

Учитывая, что площадка строительства расположена на освоенной человеком территории, в рамках проведения инженерно-экологических изысканий представители охотничьих и промысловых видов животных в границах территории строительства не встречены.

По результатам фаунистического обследования территории, животные, занесенные в Красную книгу РФ и Красноярского края, на территории проектируемого объекта отсутствуют.

Видовой состав и размеры популяций животного мира тесно связаны с характером растительности на рассматриваемой территории, кормовой базой, состоянием водотоков и водоемов, рельефом местности. Животный мир является составной частью природной среды, неотъемлемым звеном в цепи экологических систем.

При хозяйственном освоении территории возникает целый ряд факторов, оказывающих негативное влияние на состояние животного мира. По характеру влияния эти факторы можно разделить на две группы:

- прямое влияние на фауну территории (уничтожение объектов фауны);
- косвенное влияние (изменение и уничтожение местообитаний).

К группе факторов прямого влияния относят непосредственное уничтожение животных в результате человеческой деятельности: несанкционированный отстрел животных, а также механическое уничтожение представителей животного мира автотранспортом и строительной техникой. Потенциальную опасность гибели животных могут представлять производственные объекты, подъездные дороги, линии электропередач.

Косвенное (опосредованное) влияние связано с различными изменениями абиотических и биотических компонентов среды обитания, что в конечном итоге также влияет на распределение, численность и условия воспроизводства организмов. Ведущие формы косвенного воздействия - изъятие и трансформация местообитаний животных, шумовое воздействие работающей техники, присутствие человека, нарушение привычных путей ежедневных и сезонных перемещений животных.

Впоследствии косвенное влияние может оказать больший вред, чем прямое, но оценить его достаточно сложно.

В соответствии с информацией Министерства природных ресурсов и экологии РФ (письмо от 15.07.2013 г. №15-47/13183) компенсационные выплаты в отношении объектов животного мира действующим законодательством РФ не предусмотрены.

Период строительного-монтажных работ

Оценка воздействия проектируемого объекта на объекты животного мира на территории строительства

По характеру влияния строительного-монтажные работы окажут косвенное (опосредованное влияние) на животный мир территории строительства.

Животный мир территории строительства представляет собой антропогенный зооценоз, выраженный широко распространенными синантропными видами млекопитающих и птиц.

Взам. инв. №	
	Подп. и дата
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		195

Поскольку работы осуществляются на локальной территории в границах освоенной человеком территории, а также имеют кратковременный характер, то воздействие на животный мир в период строительства будет незначительным и может проявиться в следующем:

- присутствие большого числа людей, шум от работы технических и транспортных средств (фактор беспокойства);
- трансформация, нарушение и отчуждение местообитаний;
- гибелью и заболеванием животных при химическом загрязнении территорий местообитаний (почв, водных объектов, атмосферы);
- загрязнением территории.

Для животных возможность получить физические повреждения в результате непосредственного воздействия акустических импульсов источников шума мала. Скорее всего, они продемонстрируют реакцию избегания и удалятся от него на безопасное расстояние. Нельзя, однако, исключить, что импульсы высокого давления, создаваемые источниками шума, способны вызвать перемещения животных, кормящихся вблизи объекта.

Постоянное присутствие людей и техники приведет к снижению численности на прилегающей территории, в первую очередь оседлых видов, чувствительных к фактору беспокойства. Это связано с нарушением ритма суточной активности, изменением территориальности, поведения животных, особенно в период размножения и выкармливания молодняка. Действие фактора беспокойства, по-видимому, в значительной степени отразится на численности многочисленной орнитофауны.

При строительном-монтажных работах фактор беспокойства, очевидно, будет оказывать наиболее значительное воздействие на животный мир территории строительства. Следует отметить, что период негативного влияния ограничен во времени – с окончанием строительства происходит достаточно быстрое восстановление исходного состояния животного мира.

Учитывая способность синантропных животных к адаптации можно констатировать, что строительном-монтажные работы не окажут значительного воздействия на представителей животного мира. Большинство видов животных территории приспособлено к жизни в черте населенного пункта, быстро освоится и после окончания строительных работ вернутся к своему естественному образу обитания.

При реализации предусмотренных проектной документацией природоохранных мероприятий воздействие на животный мир на территории строительства сводится к минимуму.

Оценка воздействия проектируемого объекта на объекты животного мира в зоне влияния предприятия

По характеру влияния строительном-монтажные работы могут оказать косвенное (опосредованное влияние) на животный мир в зоне влияния предприятия с различными изменениями абиотических компонентов среды обитания, связанных с накоплением в растительном покрове загрязняющих веществ.

Под воздействием выбросов загрязняющих веществ у растений появляются видимые симптомы повреждений, выражающиеся в разрушении тканей листьев, появлении некрозов, искажении листовой поверхности, уменьшении продуктивности фотосинтеза, ведущие к ухудшению роста и развития растений.

Изменения растительного покрова сказываются на качестве местообитаний животных.

Как правило, происходит ухудшение кормовой базы многих растительных видов зверей и птиц.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 196
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Результаты расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ показали, что концентрация по всем загрязняющим веществам не превышают 1,0 ПДК на границе ближайшей жилой застройки и СЗЗ и находятся в пределах соблюдения требований к качеству атмосферного воздуха для зон массового отдыха населения (садоводство) 0,8 ПДК.

Выбросы на период демонтажных и строительно-монтажных работ для всех веществ могут быть предложены в качестве ПДВ.

Возможными неблагоприятными последствиями воздействия при строительно-монтажных работах на объекте будет пространственное перераспределение некоторых видов животных. Возможна временная миграция обитающих вблизи участка строительства пресмыкающихся, птиц и мелких млекопитающих, связанная с пребыванием на рассматриваемой территории людей и механизмов.

На основании вышеизложенного, опосредованное негативное воздействие на растения возможно в зоне оседания (зоне рассеивания) загрязняющих веществ из загрязненного воздуха и включения их в пищевые цепи, первым звеном которых являются растения. Проникая в растения с воздухом и водой, в случае превышения предельных допустимых концентраций, загрязнители могут замедлять рост, вызывать заболевания (некрозы, хлорозы листьев и хвои), приводить к возникновению различных аномалий.

Предстоящие строительно-монтажные работы не окажут заметного влияния на состояние и численность популяций произрастающих растений. Негативное воздействие на растительный мир в зоне влияния предприятия будет иметь локальный характер и не повлечет за собой необратимых экзогенных процессов и экологических нарушений.

При реализации предусмотренных проектной документацией природоохранных мероприятий воздействие на животным мир в зоне влияния предприятия сводится к минимуму.

Оценка воздействия проектируемого объекта на объекты животного мира, внесенные в Красную книгу РФ и Красноярского края, в зоне влияния предприятия

По характеру влияния строительно-монтажные работы могут оказать косвенное (опосредованное влияние) на краснокнижных животных в зоне влияния предприятия с различными изменениями абиотических компонентов среды обитания, связанных с накоплением в растительном покрове загрязняющих веществ.

Под воздействием выбросов загрязняющих веществ у растений появляются видимые симптомы повреждений, выражающиеся в разрушении тканей листьев, появлении некрозов, искажении листовой поверхности, уменьшении продуктивности фотосинтеза, ведущие к ухудшению роста и развития растений.

Изменения растительного покрова сказываются на качестве местообитаний животных.

Как правило, происходит ухудшение кормовой базы многих растительноядных видов зверей и птиц.

Результаты расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ показали, что концентрация по всем загрязняющим веществам не превышают 1,0 ПДК на границе ближайшей жилой застройки и СЗЗ и находятся в пределах соблюдения требований к качеству атмосферного воздуха для зон массового отдыха населения (садоводство) 0,8 ПДК.

Выбросы на период строительно-монтажных работ для всех веществ могут быть предложены в качестве ПДВ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
Инва. № подл.						

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							197

Возможными неблагоприятными последствиями воздействия при строительномонтажных работах краснокнижных животных в зоне влияния предприятия будет пространственное перераспределение некоторых видов животных. Возможна временная миграция обитающих вблизи участка строительства пресмыкающихся, птиц и мелких млекопитающих, связанная с пребыванием на рассматриваемой территории людей и механизмов.

На основании вышеизложенного, опосредованное негативное воздействие на растения возможно в зоне оседания (зоне рассеивания) загрязняющих веществ из загрязненного воздуха и включения их в пищевые цепи, первым звеном которых являются растения. Проникая в растения с воздухом и водой, в случае превышения предельных допустимых концентраций, загрязнители могут замедлять рост, вызывать заболевания (некрозы, хлорозы листьев и хвои), приводить к возникновению различных аномалий.

Предстоящие строительномонтажные работы не окажут заметного влияния на состояние и численность популяций произрастающих растений. Негативное воздействие на растительный мир в зоне влияния предприятия будет иметь локальный характер и не повлечет за собой необратимых экзогенных процессов и экологических нарушений.

При реализации предусмотренных проектной документацией природоохранных мероприятий воздействие краснокнижных животных в зоне влияния предприятия сводится к минимуму.

Период эксплуатации

Полигон расположен на антропогенно нарушенной территории и не обладает привлекательностью для большинства диких птиц и зверей, можно сделать вывод, что размещение полигона не окажет существенного воздействия на состояние животного мира.

Воздействие на гидробионты в период эксплуатации не прогнозируется, т.к. проектируемый полигон расположен вне водоохранной зоны и прибрежнозащитной полосы водных объектов. Сбросов в водные объекты не будет.

По характеру влияния эксплуатация проектируемого объекта может оказать косвенное (опосредованное влияние) на животных территории строительства с различными изменениями абиотических компонентов среды обитания, связанных с накоплением в растительном покрове загрязняющих веществ.

Под воздействием выбросов загрязняющих веществ у растений появляются видимые симптомы повреждений, выражающиеся в разрушении тканей листьев, появлении некрозов, искажении листовой поверхности, уменьшении продуктивности фотосинтеза, ведущие к ухудшению роста и развития растений.

Реализация намечаемой хозяйственной деятельности, направленная на уменьшение объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, что позволит снизить негативное воздействие на растительный мир.

При выполнении предприятием природоохранных мероприятий, воздействие, связанное с выбросами загрязняющих веществ в период эксплуатации, не окажет значительных нарушений экологической обстановки и не приведет к необратимым изменениям окружающей среды, включая объекты растительного и животного мира, территории полигона.

В дальнейшем, после завершения строительства, животные постепенно заселят прежние биотопы территории строительства, хотя плотность населения все же будет ниже, да и в видовом составе произойдут определенные изменения.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			198

При трансформации местообитаний одни виды, чувствительные к фактору беспокойства, снизят численность или исчезнут на территории строительства, другие, наоборот, увеличат численность или появятся на данных участках.

Т.к. проектируемый объект расположен в пределах уже освоенной территории, можно сделать вывод о том, что эксплуатация проектируемого объекта не окажет существенного воздействия на животный мир территории полигона.

В период аварийных ситуаций

Период строительно-монтажных работ

Возможная аварийная ситуация на проектируемом объекте в период строительно-монтажных работ - разгерметизация емкости топливозаправщика.

Развитие аварий по указанному сценарию может протекать по двум подсценариям: разлив нефтепродукта без воспламенения; разлив нефтепродукта, сопровождающийся пожаром на поверхности разлива.

Оценка воздействия на животный мир аварийной ситуации, связанной с разливом нефтепродукта и его последующим возгоранием в рамках разработки настоящего раздела не рассматривается, т.к. небольшие локальные утечки ГСМ будут ликвидироваться силами персонала подрядных организаций, задействованных для проведения строительно-монтажных работ (засыпка сорбентом (песком)).

По характеру влияния данная аварийная ситуация может оказать косвенное (опосредованное влияние) на животных территории строительства с различными изменениями абиотических компонентов среды обитания, связанных с накоплением в растительном покрове загрязняющих веществ.

Основной вид воздействия на растительность территории строительства в данной аварийной ситуации: угнетение растений выбросами загрязняющих веществ, испаряющимися в атмосферу с площади разлива нефтепродукта.

С площади разлива нефтепродукта в атмосферный воздух возможно испарение следующих загрязняющих веществ: Азота диоксид, Азот оксид, Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота), Углерод (Сажа), Сера диоксид, Дигидросульфид (Сероводород), Углерод оксид, Формальдегид, Этановая кислота (Уксусная кислота).

Под воздействием выбросов загрязняющих веществ у растений появляются видимые симптомы повреждений, выражающиеся в разрушении тканей листьев, появлении некрозов, искажении листовой поверхности, уменьшении продуктивности фотосинтеза, ведущие к ухудшению роста и развития растений.

Выполненные в рамках настоящего тома расчеты выбросов загрязняющих веществ позволяют сделать вывод о том, что: максимальная приземная концентрация углеводородов при разливе дизельного топлива ограничивается территорией разлива нефтепродукта при опасной скорости ветра 0,5 м/с (т.е. при штилевой погоде); приземные концентрации углеводородов в расчетных точках на жилой зоне не превышают 0,01 ПДК.

Животный мир территории строительства представляет собой антропогенный зооценоз, выраженный широко распространенными синантропными видами млекопитающих и птиц.

При строительно-монтажных работах фактор беспокойства, будет оказывать наиболее значительное воздействие на животный мир территории строительства.

Учитывая способность синантропных животных к адаптации можно констатировать, что демонтажные и строительно-монтажные работы не окажут значительного воздействия на представителей животного мира территории

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

											449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата							199

строительства. Большинство видов животных территории приспособлено к жизни в черте населенного пункта, быстро освоится и после окончания строительных работ вернутся к своему естественному образу обитания.

При реализации предусмотренных проектной документацией природоохранных мероприятий воздействие на животным мир на территории строительства сводится к минимуму.

Период эксплуатации

Возможная аварийная ситуация на проектируемом объекте в период эксплуатации – та же что и в период строительно монтажных работ - разгерметизация емкости топливозаправщика, соответственно воздействие на животный мир будет аналогичным периоду строительства.

3.8 Оценка воздействия физических факторов

Оценка ожидаемого воздействия акустического загрязнения на границе нормативной санитарно-защитной и жилой зоны, для промплощадки полигона АО «РУСАЛ Красноярск», проводилась на период строительства и период эксплуатации с учетом действующего существующего оборудования.

3.8.1 Оценка акустического загрязнения атмосферного воздуха

Существующее положение

Исходные данные для акустического расчета принимаем согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003». Шумовые характеристики оборудования и техники принимаем согласно данным заводов-изготовителей.

Основными источниками шума на территории предприятия, оказывающие существенное влияние на окружающую среду, являются крупногабаритные звукорезонансные источники шума, расположенные на территории предприятия в открытом исполнении (вентиляторные градирни, осушители воздуха, трансформаторное оборудования, открытые дробилки и тд.).

Производственные корпуса и здания предприятия оснащены механической вентиляцией. Шум на территорию предприятия может проникать через ограждающие конструкции стен, металлические ворота и однокамерное остекление.

Минимальное расстояние от территории предприятия, где расположены источники шума до нормируемого объекта (д. Песчанка, Песчанка микрорайон, Советский район, Красноярск, Красноярский край) составляет 2500м. Учитывая минимальную величину снижения звука с расстояния ($20lg 2500 = 68дБ$), затухание звука в атмосфере ($0.005 \times 2500 = 13дБ$), минимальный индекс звукоизоляции ограждающих конструкций производственных корпусов и зданий (согласно ГОСТ 24866-99, индекс звукоизоляции двойного остекления составляет не менее: 25дБ) минимальное снижение звука от источников шума, расположенных в закрытых зданиях, в расчётной точке составит от 106дБ.

За счёт размещения большей части источников шума в производственных корпусах и звукоизолирующей способности ограждающих конструкций производственных корпусов, основными источниками шума на предприятии является шум от источников, расположенных на открытых площадках предприятия (авто- и железнодорожный транспорт, погрузо-разгрузочная техника, технологическое и вентиляционное оборудование, установленное на территории, и

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 200
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

т.д.). Шумом от оборудования в производственных корпусах и зданиях предприятия с уровнем звукового давления у ограждающих конструкций корпусов ≤ 106 дБА можно пренебречь.

Основные источники шума ОАО «РУСАЛ Красноярск», оказывающим внешнее воздействие на окружающую среду:

- ИШ1 Вентиляторная градирня (на 1 х 3 секции)
- ИШ2 Вентиляторная градирня (на 4 х 3 секции)
- ИШ3 Вентиляторная градирня (на 2 х 3 секции)
- ИШ4 Площадка сушки сжатого воздуха (10 уст.ОСВ-250/8М)
- ИШ5 Площадка сушки сжатого воздуха (11 уст.ОСВ-250/8М)
- ИШ6 Площадка сушки сжатого воздуха (4 уст.ОСВ-250/8М)
- ИШ7-ИШ29 Труба дымососа ДН-17 дымососных 1-1 - 23-2 (23 ед.)
- ИШ30 Группа из 9-ти однофазных трансформаторов ГПП-1
- ИШ31 Группа из 9-ти однофазных трансформаторов ГПП-2
- ИШ32 Группа из 9-ти однофазных трансформаторов ГПП-3
- ИШ33 Группа из 6-ти однофазных трансформаторов ГПП-4
- ИШ34 Группа из 9-ти однофазных трансформаторов ГПП-5
- ИШ35 Группа из 6-ти однофазных трансформаторов ГПП-6
- ИШ36 Движение грузового железнодорожного транспорта
- ИШ37 Движение грузового и легкового автотранспорта
- ИШ38-ИШ43 Работа дизельного погрузчика г/п 3,5т
- ИШ44 -ИШ48 Работа мостового крана
- ИШ49 Щековая дробилка марки СМД-108 (1 линия)
- ИШ50 Щековая дробилка марки СМД-110 (1 линия)
- ИШ51 Виброгрохот ГИЛ-43 (1 линия)
- ИШ52 Щековая дробилка марки СМД-170 (2 линия)
- ИШ53 Виброгрохот ГИЛ-43 (2 линия)
- ИШ54 Щековая дробилка марки СМД-221 (3 линия)
- ИШ55 П-1 Приток воздуха вентилятора ВЦ4-70 № 8
- ИШ56 В-3 Выброс воздуха вентилятора ВЦ4-70 № 8
- ИШ57 В-4 Выброс воздуха вентилятора ВЦ4-70 № 8
- ИШ58 В-5 Выброс воздуха вентилятора ВЦ4-70 № 8
- ИШ59 П-1 Приток воздуха вентилятора ВЦ4-75 № 8
- ИШ60 П-1 Приток воздуха вентилятора ВЦ4-70 № 6,3
- ИШ61 П-1 Приток воздуха вентилятора ТА1-943
- ИШ62 ВУ-1 Выброс воздуха вентилятора ЦП5-45 № 5
- ИШ63 В-1 Выброс воздуха вентилятора FUA- 3000/SP
- ИШ64 В-1 Выброс воздуха вентилятора FUA- 3000/SP
- ИШ65 В-1 Выброс воздуха вентилятора FUA- 3000/SP
- ИШ66 Оборудования центральной компрессорной станции (ЦКС).

Расчёты шума производятся в строгом соответствии с действующими методиками, справочниками и нормативными документами.

В акустическом расчёте выполнена оценка одновременного воздействия всех принятых источников шума, расположенных на территории проектируемого объекта.

Так же, не учитывалось снижение звука в расчётных точках за счёт экранирования источников шума небольшими препятствиями, расположенными за пределами промплощадки и не учтенными в расчете.

Акустический расчет уровней звукового давления выполнен для четырех расчётных точек:

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-00С1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		201

- расчетная точка № 1 – на расстоянии 2200м от юго-западной границы предприятия в точке наибольшего акустического воздействия предприятия;
- расчетная точка № 2 – в жилой комнате ближайшего жилого дома д. Песчанка на расстоянии 2500м от восточной границы предприятия;
- расчетная точка № 3 – в жилой комнате ближайшего жилого дома №70 по ул. Ермаковская, Ленинского района, г. Красноярск на расстоянии 2850м от юго-западной границы предприятия;
- расчетная точка № 4 – в жилой комнате ближайшего жилого дома №1д по ул. Metallургов, г. Красноярск на расстоянии 2800м от юго-западной границы предприятия.

Результаты расчетов шумового воздействия представлены в таблице 3.8.1.

Таблица 3.8.1 - Результаты расчетов шумового воздействия

Контрольная точка	Уровень звукового давления, дБА (день/ночь)	
	La	Lmax
РТ-1	44,9/44,8	46,4/46,4
РТ-2	40,5/40,4	47,2/47,2
РТ-3	41,3/41,1	44,1/44,0
РТ-4	39,7/39,6	42,1/42,1

Согласно данной таблицы 3.8.1 расчетные уровни звука в расчётных точках соответствуют допустимым уровням шума, согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», для территории, непосредственно прилегающей к жилой застройке для дневного и ночного времени суток.

Физические факторы риска представлены физическими полями, неблагоприятно влияющими на человека. К ним относятся: электромагнитные колебания, акустические колебания, вибрация, инфразвук и др.

Исследования уровня акустических колебаний проводились в соответствии с: ГОСТ 23337-2014, ГОСТ 31296.2-2006, МУК 4.3.3722-21.

Строительство и эксплуатация объекта не приведет к изменению акустического воздействия на данную территорию.

Для защиты населения от шума решающее значение имеет соблюдение санитарно-гигиенических нормативов допустимых уровней шумового воздействия.

Санитарные требования к ограничению уровня шума приведены в таблице 3.8.2.

Таблица 3.8.2 – Санитарные требования к уровню шума

Наименование	Эквивалентные уровни звука, дБА.		Максимальные уровни звука, дБА.	
	Дневное время	Ночное время	Дневное время	Ночное время
	с 07 до 23 ч	с 23 до 07 ч	с 07 до 23 ч	с 23 до 07 ч
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам	55	45	70	60
На границе СЗЗ	55	45	70	60

В период проведения строительных работ

На участке проведения строительно-монтажных работ основными источниками шума является строительная техника. Работа строительной техники, в зависимости от выполняемых операций, будет рассредоточена по территории стройплощадки.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							202

Поскольку временной режим работы оборудования в период строительства с 08.00 до 20.00 часов, то нормирование шума проведено для дневного времени суток.

Перечень техники, используемой при строительстве принят согласно раздела ПОС. Шумовые характеристики приняты согласно приложению 5 «Предельные значения уровня шума для наиболее мощных дорожных машин» «Методических рекомендации по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог» Союздорнии, Москва, 1999, М.В. Немчинов, В.Г. Систер, В.В. Силкин, В.В. Рудакова «Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог», Каталогу шумовых характеристик технологического оборудования (к СНиП II-12-77) и по протоколам измерений для аналогичных видов строительной техники (Приложении Л Часть 2 Книга 4 том 8.2.4 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.4).

Расчет шумового воздействия на период строительства проводился в дневное время суток, на наилучшие условия – при работе всей техники одновременно, с учетом возможной одновременности работы.

Проведены оценочные расчеты уровня шума на ближайших нормируемых территориях.

Для определения уровней звукового давления (звука) в качестве расчетных точек выбраны точки на границе объекта, на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны, на границе ближайшего садоводства и на границе ближайшей жилой зоны (Таблица 3.8.3).

Таблица 3.8.3 - Контрольные точки расчета

Код	Координаты (м)		Тип точки
	X	Y	
001	50750.00	22915.00	Р.Т. на границе охранной зоны (авто) из Полигональный эллипс
002	50613.57	22658.45	Р.Т. на границе охранной зоны (авто) из Полигональный эллипс
003	50363.29	22767.22	Р.Т. на границе охранной зоны (авто) из Полигональный эллипс
004	50363.29	23062.78	Р.Т. на границе охранной зоны (авто) из Полигональный эллипс
005	50613.57	23171.55	Р.Т. на границе охранной зоны (авто) из Полигональный эллипс
006	50362.00	25581.00	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
007	50383.62	26706.29	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
008	50916.57	27355.31	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
009	51559.47	27006.97	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
010	51129.53	25962.70	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
011	53754.00	24516.50	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
012	53516.09	24472.39	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
013	53549.93	24668.89	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
014	53813.55	24683.82	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
015	53905.16	24467.18	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
016	53518.50	23948.00	Р.Т. на границе С33 (авто) из Буфер для "Полигон"
017	53131.68	24132.05	Р.Т. на границе С33 (авто) из Буфер для "Полигон"
018	52966.17	24538.39	Р.Т. на границе С33 (авто) из Буфер для "Полигон"
019	53083.37	24950.48	Р.Т. на границе С33 (авто) из Буфер для "Полигон"
020	53463.66	25164.73	Р.Т. на границе С33 (авто) из Буфер для "Полигон"
021	53905.46	25180.59	Р.Т. на границе С33 (авто) из Буфер для "Полигон"
022	54270.97	24957.37	Р.Т. на границе С33 (авто) из Буфер для "Полигон"
023	54404.15	24537.47	Р.Т. на границе С33 (авто) из Буфер для "Полигон"
024	54324.56	24116.43	Р.Т. на границе С33 (авто) из Буфер для "Полигон"
025	53948.38	23911.47	Р.Т. на границе С33 (авто) из Буфер для "Полигон"

Инв. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Код	Координаты (м)		Тип точки
	X	Y	
026	56554.50	25985.00	Расчетная точка на границе жилой зоны
027	51394.50	18795.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
028	53817.50	18562.00	Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчет шумового воздействия производился по программе «Эколог-Шум» (версия 2.4.2.5118 (от 05.09.2018)).

Расчет шума на период строительных работ представлен в Приложении Л Часть 2 Книга 4 том 8.2.4 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.4 результаты расчета в расчетных точках приведены в таблицах 3.8.4- 3.8.6.

Таблица 3.8.4 - Расчетная точка на границе объекта

Расчетная точка	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс	
N	Название	X (м)		Y (м)											
011	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	53754.00	24516.50	1.50	39.1	42.1	47.1	44.1	41	40.9	37.4	29.7	22.4	45.00	80.00
012	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	53516.09	24472.39	1.50	31.1	34.1	39	35.9	32.7	32.3	28	17	0	36.30	71.30
013	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	53549.93	24668.89	1.50	32.5	35.5	40.4	37.3	34.2	33.9	29.8	19.5	3.1	37.80	72.80
014	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	53813.55	24683.82	1.50	34.1	37	42	38.9	35.8	35.5	31.6	22.1	8.5	39.50	74.50
015	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	53905.16	24467.18	1.50	30.8	33.8	38.8	35.6	32.4	32	27.7	16.5	0	36.00	71.00

Таблица 3.8.5 - Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

Расчетная точка	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс	
N	Название	X (м)		Y (м)											
016	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"	53518.50	23948.00	1.50	21.9	24.9	29.7	26.3	22.7	21.6	14.6	0	0	25.50	60.00
017	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"	53131.68	24132.05	1.50	21.1	24	28.8	25.3	21.7	20.4	13	0	0	24.40	59.40
018	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"	52966.17	24538.39	1.50	20.9	23.8	28.6	25.1	21.5	20.2	12.7	0	0	24.20	59.20
019	Р.Т. на	53083.37	24950.48	1.50	21.1	24	28.8	25.3	21.7	20.4	13	0	0	24.40	59.40

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							204
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Расчетная точка	Координаты точки		Высота	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс	
N	Название	X (м)	Y (м)	(м)											
	границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"														
020	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"	53463.66	25164.73	1.50	22.2	25.1	30	26.6	23	21.9	15.1	0	0	25.80	60.80
021	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"	53905.46	25180.59	1.50	22.2	25.2	30	26.6	23	21.9	15.1	0	0	25.80	60.80
022	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"	54270.97	24957.37	1.50	21.7	24.6	29.4	26	22.4	21.2	14.1	0	0	25.10	60.10
023	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"	54404.15	24537.47	1.50	21.4	24.4	29.2	25.7	22.1	20.9	13.7	0	0	24.80	59.80
024	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"	54324.56	24116.43	1.50	20.6	23.5	28.3	24.8	21.1	19.8	12.2	0	0	23.80	58.80
025	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"	53948.38	23911.47	1.50	21.3	24.3	29.1	25.6	22	20.8	13.5	0	0	24.70	59.70

Таблица 3.8.6 - Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка	Координаты точки		Высота	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс	
N	Название	X (м)	Y (м)	(м)											
006	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон	50362.00	25581.00	1.50	7.5	10.2	14.2	9	2.9	0	0	0	0	0.00	40.00
007	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон	50383.62	26706.29	1.50	6.4	9.1	13	7.5	1	0	0	0	0	0.00	38.30
008	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон	50916.57	27355.31	1.50	6.5	9.1	13	7.5	1	0	0	0	0	0.00	38.30
009	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон	51559.47	27006.97	1.50	8.2	10.9	14.9	9.9	4	0	0	0	0	4.10	41.10
010	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон	51129.53	25962.70	1.50	9.1	11.8	16	11.1	5.5	0.4	0	0	0	6.60	42.50

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

205

026	Р.Т. на границе жилой зоны	56554.50	25985.00	1.50	8.3	11.1	15.2	10.1	4.3	0	0	0	0	4.40	41.40
027	Р.Т. на границе жилой зоны	51394.50	18795.50	1.50	2.4	4.9	8.1	1.1	0	0	0	0	0	0.00	31.50
028	Р.Т. на границе жилой зоны	53817.50	18562.00	1.50	2.7	5.2	8.5	1.7	0	0	0	0	0	0.00	32.00

Из результатов расчета видно, что при строительстве объекта уровни шумового воздействия для дневного времени суток не превышены на всех нормируемых объектах.

Специальных мероприятий по снижению шума не требуется.

В период эксплуатации

Источниками акустического воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации полигона являются транспортные средства, работающие на объекте в дневное время, и технологическое оборудование.

В таблице 3.8.7 приведены шумовые характеристики транспортных средств, являющихся источниками акустического воздействия на объекте. Шумовые характеристики транспортных средств приняты согласно приложению 4 «Предельные значения уровня шума для наиболее мощных дорожных машин» «Методических рекомендаций по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог» Союздорнии, Москва, 1999, М.В. Немчинов, В.Г. Систер, В.В. Силкин, В.В. Рудакова «Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог», Каталогу шумовых характеристик технологического оборудования (к СНиП II-12-77) и по протоколам измерений для аналогичных видов строительной техники (Приложении Л Часть 2 Книга 4 том 8.2.4 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.4).

Таблица 3.8.7 – Шумовые характеристики транспортных средств

Наименование машин и механизмов	Тип, марка	Количество	Lэкв, дБА	Lmax, дБА
Бульдозер	-	1	73	78
Самосвал	Камаз	1	76	81

Шумовые характеристики технологического оборудования представлены в таблице 3.8.8.

Таблица 3.8.8 - Шумовые характеристики технологического оборудования

Наименование	Уровень шума, дБа
Насосные станции заглубленные. Мощность 100 Вт.	0,0

Для определения уровней звукового давления (звука) в качестве расчетных точек выбраны точки на границе объекта, на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны, на границе ближайшего садоводства и на границе ближайшей жилой зоны (Таблица 3.8.9).

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		206

Таблица 3.8.9 - Контрольные точки расчета

Код	Координаты (м)		Тип точки
	X	Y	
001	50750.00	22915.00	Р.Т. на границе охранной зоны (авто) из Полигональный эллипс
002	50613.57	22658.45	Р.Т. на границе охранной зоны (авто) из Полигональный эллипс
003	50363.29	22767.22	Р.Т. на границе охранной зоны (авто) из Полигональный эллипс
004	50363.29	23062.78	Р.Т. на границе охранной зоны (авто) из Полигональный эллипс
005	50613.57	23171.55	Р.Т. на границе охранной зоны (авто) из Полигональный эллипс
006	50362.00	25581.00	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
007	50383.62	26706.29	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
008	50916.57	27355.31	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
009	51559.47	27006.97	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
010	51129.53	25962.70	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
011	53754.00	24516.50	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
012	53516.09	24472.39	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
013	53549.93	24668.89	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
014	53813.55	24683.82	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
015	53905.16	24467.18	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
016	53518.50	23948.00	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"
017	53131.68	24132.05	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"
018	52966.17	24538.39	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"
019	53083.37	24950.48	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"
020	53463.66	25164.73	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"
021	53905.46	25180.59	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"
022	54270.97	24957.37	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"
023	54404.15	24537.47	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"
024	54324.56	24116.43	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"
025	53948.38	23911.47	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"
026	56554.50	25985.00	Расчетная точка на границе жилой зоны
027	51394.50	18795.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
028	53817.50	18562.00	Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчет при эксплуатации объекта на дневное время суток произведен на наихудшие условия, с учетом работы всех транспортных средств и их одновременного проезда.

Для определения уровней звукового давления (звука) в качестве расчетных точек выбраны точки на границе санитарно-защитной, жилой зоны и на границе объекта (таблица 3.8.9).

В связи с удаленностью промплощадки полигона от основного производства расчет рассеивания шума проводился без учета источников шумового воздействия всего предприятия.

Расчет шума выполнен с учетом шумовых характеристик проектируемого объекта и представлен в Приложении Л Часть 2 Книга 4 том 8.2.4 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.4.

Результаты расчета акустического воздействия на атмосферный воздух в расчетных точках приведены в таблицах 3.8.10. – 3.8.12.

Таблица 3.8.10 - Расчетная точка на границе объекта

Расчетная точка	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, экв	La, макс	
	N	Название		X (м)	Y (м)										
011	Р.Т. на границе промзоны	53754.00	24516.50	1.50	39.1	42.1	47.1	44.1	41	40.9	37.4	29.7	22.4	45.00	80.00

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Расчетная точка	Координаты точки		Высота	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс	
N	Название	X (м)	Y (м)	(м)											
	(авто) из Полигон														
012	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	53516.09	24472.39	1.50	31.1	34.1	39	35.9	32.7	32.3	28	17	0	36.30	71.30
013	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	53549.93	24668.89	1.50	32.5	35.5	40.4	37.3	34.2	33.9	29.8	19.5	3.1	37.80	72.80
014	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	53813.55	24683.82	1.50	34.1	37	42	38.9	35.8	35.5	31.6	22.1	8.5	39.50	74.50
015	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	53905.16	24467.18	1.50	30.8	33.8	38.8	35.6	32.4	32	27.7	16.5	0	36.00	71.00

Таблица 3.8.11 - Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

Расчетная точка	Координаты точки		Высота	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс	
N	Название	X (м)	Y (м)	(м)											
016	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"	53518.50	23948.00	1.50	21.9	24.9	29.7	26.3	22.7	21.6	14.6	0	0	25.50	60.00
017	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"	53131.68	24132.05	1.50	21.1	24	28.8	25.3	21.7	20.4	13	0	0	24.40	59.40
018	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"	52966.17	24538.39	1.50	20.9	23.8	28.6	25.1	21.5	20.2	12.7	0	0	24.20	59.20
019	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"	53083.37	24950.48	1.50	21.1	24	28.8	25.3	21.7	20.4	13	0	0	24.40	59.40
020	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"	53463.66	25164.73	1.50	22.2	25.1	30	26.6	23	21.9	15.1	0	0	25.80	60.80
021	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"	53905.46	25180.59	1.50	22.2	25.2	30	26.6	23	21.9	15.1	0	0	25.80	60.80
022	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"	54270.97	24957.37	1.50	21.7	24.6	29.4	26	22.4	21.2	14.1	0	0	25.10	60.10
023	Р.Т. на границе СЗЗ (авто)	54404.15	24537.47	1.50	21.4	24.4	29.2	25.7	22.1	20.9	13.7	0	0	24.80	59.80

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

208

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
	из Буфер для "Полигон"														
024	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"	54324.56	24116.43	1.50	20.6	23.5	28.3	24.8	21.1	19.8	12.2	0	0	23.80	58.80
025	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Буфер для "Полигон"	53948.38	23911.47	1.50	21.3	24.3	29.1	25.6	22	20.8	13.5	0	0	24.70	59.70

Таблица 3.8.12 - Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
006	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон	50362.00	25581.00	1.50	7.5	10.2	14.2	9	2.9	0	0	0	0	0.00	40.00
007	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон	50383.62	26706.29	1.50	6.4	9.1	13	7.5	1	0	0	0	0	0.00	38.30
008	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон	50916.57	27355.31	1.50	6.5	9.1	13	7.5	1	0	0	0	0	0.00	38.30
009	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон	51559.47	27006.97	1.50	8.2	10.9	14.9	9.9	4	0	0	0	0	4.10	41.10
010	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон	51129.53	25962.70	1.50	9.1	11.8	16	11.1	5.5	0.4	0	0	0	6.60	42.50
026	Р.Т. на границе жилой зоны	56554.50	25985.00	1.50	8.3	11.1	15.2	10.1	4.3	0	0	0	0	4.40	41.40
027	Р.Т. на границе жилой зоны	51394.50	18795.50	1.50	2.4	4.9	8.1	1.1	0	0	0	0	0	0.00	31.50
028	Р.Т. на границе жилой зоны	53817.50	18562.00	1.50	2.7	5.2	8.5	1.7	0	0	0	0	0	0.00	32.00

Из результатов расчета видно, что при эксплуатации объекта уровни шумового воздействия для дневного времени суток не превысят на всех нормируемых объектах.

Специальных мероприятий по снижению шума не требуется.

Выводы:

По результатам полученных расчетных значений видно, что допустимые уровни шума в расчетных точках не превышает допустимые установленные нормативные значения, а именно:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

- на период строительства проектируемого объекта максимальные значения эквивалентного уровня шума, составляют 25.5 дБА на границе СЗЗ и 45,0 дБА на границе проектируемого объекта, при предусмотренном нормативом значении в дневное время - 55 дБА.

- на период эксплуатации проектируемого объекта максимальные значения эквивалентного уровня шума, составляют 25.5 дБА на границе СЗЗ и 45,0 дБА на границе проектируемого объекта, при предусмотренном нормативом значении в дневное время - 55 дБА.

Специальных мероприятий по снижению уровня шума не требуется.

3.8.2 Оценка теплового воздействия

Тепловое загрязнение – это один из видов физического загрязнения природной среды, характеризующийся периодическим или длительным повышением её температуры выше естественного уровня. Основные источники теплового загрязнения – выбросы в атмосферу нагретых отработанных газов и воздуха, сброс нагретых производственных сточных вод в водные объекты.

Период строительно-монтажных работ

Сброс нагретых производственных сточных вод в водные объекты не предусмотрен.

Источниками теплового воздействия на окружающую среду в период строительно-монтажных работ являются двигатели внутреннего сгорания автомобилей и строительной техники.

Двигатели внутреннего сгорания автомобилей и строительной техники загрязняют атмосферный воздух горячими газами, воздух возле них нагревается на 6-7°С выше обычного.

Учитывая рассредоточенность автомобилей и строительной техники по территории площадки строительства, поэтапность её работы и кратковременность проведения строительно-монтажных работ, тепловое воздействие на окружающую среду будет незначительным.

Период эксплуатации

Объем тепла, отходящего от промплощадки полигона, после реализации намечаемой хозяйственной деятельности в целом не увеличивается.

Общий объем тепла не меняется, а только перераспределяется от техники, работающей на промплощадке полигона.

3.8.3 Оценка воздействия вибрации

Вибрация - вид механических колебаний, возникающих при передаче телу механической энергии от источника колебаний. Согласно ГОСТ 24346-80 «Вибрация. Термины и определения» вибрацией называют движение точки или механической системы, при котором происходит поочередное возрастание и убывание во времени значений, по крайней мере, одной координаты.

Период строительно-монтажных работ

Основными источниками вибрационного воздействия являются дорожно-строительная техника, транспортные средства, глубинные и поверхностные вибраторы для распределения бетонной смеси по всему объему опалубки, отбойный молоток для разборки существующего асфальтобетонного покрытия площадки строительства.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл							
						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		210

Строительная техника и механизмы относятся к источникам общей вибрации первой категории (транспортная вибрация) и общей вибрации второй категории (транспортно-технологическая) (согласно СанПиН 1.2.3685-21). К источникам локальной вибрации относятся: ручной механизированный инструмент, ручки управления оборудованием. Дорожно-строительная и транспортная техника являются источниками вибрационного воздействия ввиду конструктивных особенностей и использования двигателей внутреннего сгорания. Вся используемая техника сертифицирована и имеет необходимые допуски к использованию.

По сравнению с воздушным шумом общая вибрация распространяется на значительно меньшие расстояния и носит локальный характер, поскольку подвержена быстрому затуханию в грунте. Распространение вибрации в грунте также зависит от его динамических характеристик.

При соблюдении требований, указанных в ГОСТ 12.1.012-2004 и ПДУ, указанных в СанПиН 1.2.3685-21 воздействие источников общей вибрации будет носить локальный характер и не распространится за пределы площадки строительства. Воздействие источников локальной вибрации ожидается незначительным при использовании средств индивидуальной защиты и выполнении мероприятий и рекомендаций, направленных на снижение воздействия локальной вибрации (ГОСТ 31192.1-2004).

Период эксплуатации

Источником вибрации в период эксплуатации проектируемого объекта является строительная техника (бульдозер, самосвал).

Строительная техника и механизмы относятся к источникам общей вибрации первой категории (транспортная вибрация) и общей вибрации второй категории (транспортно-технологическая) (согласно СанПиН 1.2.3685-21). К источникам локальной вибрации относятся: ручной механизированный инструмент, ручки управления оборудованием. Дорожно-строительная и транспортная техника являются источниками вибрационного воздействия ввиду конструктивных особенностей и использования двигателей внутреннего сгорания. Вся используемая техника сертифицирована и имеет необходимые допуски к использованию.

По сравнению с воздушным шумом общая вибрация распространяется на значительно меньшие расстояния и носит локальный характер, поскольку подвержена быстрому затуханию в грунте. Распространение вибрации в грунте также зависит от его динамических характеристик.

При соблюдении требований, указанных в ГОСТ 12.1.012-2004 и ПДУ, указанных в СанПиН 1.2.3685-21 воздействие источников общей вибрации будет носить локальный характер и не распространится за пределы площадки строительства. Воздействие источников локальной вибрации ожидается незначительным при использовании средств индивидуальной защиты и выполнении мероприятий и рекомендаций, направленных на снижение воздействия локальной вибрации (ГОСТ 31192.1-2004).

3.8.4 Оценка воздействия электромагнитного излучения

Проектируемый объект не будет оказывать электромагнитного излучения на окружающую среду ввиду отсутствия оборудования, образующего данное излучение.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

211

3.8.5 Оценка воздействия ионизирующего излучения

Ионизирующее излучение – это поток элементарных частиц или квантов электромагнитного излучения, который создается при радиоактивном распаде, ядерных превращениях, торможении заряженных частиц в веществе, и прохождение которого через вещество приводит к ионизации и возбуждению атомов или молекул среды.

Ионизацию среды могут производить только заряженные частицы - электроны, протоны и другие элементарные частицы и ядра химических элементов. Процесс ионизации заключается в том, что заряженная частица, кинетическая энергия которых достаточна для ионизации атомов, при своем движении в среде взаимодействует с электрическим полем атомов и теряет часть своей энергии на выбивание электронов с электронных оболочек атомов. Нейтральные частицы и электромагнитное излучение не производят ионизацию, но ионизируют среду косвенно, через различные процессы передачи своей энергии среде с порождением вторичного излучения в виде заряженных частиц (электронов, протонов), которые и производят ионизацию среды.

Источник ионизирующего излучения - объект, содержащий радиоактивный материал (радионуклид), или техническое устройство, испускающее или способное в определенных условиях испускать ионизирующее излучение. Предназначен для получения (генерации, индуцирования) потока ионизирующих частиц с определенными свойствами.

В рамках реализации намечаемой хозяйственной деятельности в период эксплуатации проектируемых объектов использование источников ионизирующего излучения не предусмотрено.

Кроме того, согласно ст. 15 Федерального закона «О радиационной безопасности» в рамках реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается проведение производственного контроля строительных материалов на соответствие их требованиям радиационной безопасности.

Применяемые для строительства материалы должны иметь сертификат качества, с указанием класса сырья:

1 класс – материал годен для жилых и общественных зданий, при этом эффективная удельная активность $A_{эфф}=370$ Бк/кг;

2 класс – материал годен для производства сооружений и дорожного строительства в населенных местах, $A_{эфф}=750$ Бк/кг;

3 класс – материал годен для дорожного строительства вне населенных мест, $A_{эфф}=1350$ Бк/кг.

Готовые строительные изделия должны иметь санитарно-экологический паспорт.

На основании вышеизложенного, воздействие на окружающую среду ионизирующего излучения в период эксплуатации проектируемого объекта не ожидается.

3.9 Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

Авария – опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также к нанесению ущерба окружающей природной среде.

Промышленные аварии делятся на:

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		212

- проектные промышленные аварии, для которых проектом определены исходные и конечные состояния и предусмотрены системы безопасности, обеспечивающие ограничение последствий аварий установленными пределами;
- запроектные промышленные аварии, вызываемые не учитываемыми для проектных аварий исходными состояниями и сопровождающаяся дополнительными по сравнению с проектными авариями отказами систем безопасности и реализациями ошибочных решений персонала, приведшим к тяжелым последствиям.

Развитие возможных аварий на проектируемых объектах в период строительства может происходить по одному сценарию:
сценарий №1 – разгерметизация емкости топливозаправщика.

Сценарий №1

1) наименование аварийной ситуации:

Разгерметизация цистерны топливозаправщика

Развитие аварий по указанному сценарию может протекать по двум подсценариям:

- подсценарий 1 - разлив нефтепродукта без воспламенения.
- подсценарий 2 – разлив нефтепродукта, сопровождающийся пожаром на поверхности разлива.

2) наименование опасного вещества, участвующего в аварии:

Углеводороды по керосину (дизельное топливо)

3) объем опасного вещества, участвующего в аварии:

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2020 № 2366 «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации», объем разлившихся нефтепродуктов определен как 100 % общего объема заправочных емкостей.

При заправке дорожно-строительных машин проектом принято использовать топливозаправщик Урал NEXT 4671L2-11 или аналог, номинальным объемом цистерны 10,0 м³.

4) описание сценария развития аварии:

- подсценарий 1 - разлив нефтепродукта без воспламенения.

Развитие данной аварии представляет опасность, главным образом, для окружающей природной среды. При аварийном разливе может произойти загрязнение основных компонентов окружающей среды (воздуха, почвы, подземных вод), если не будут приняты соответствующие меры. Непосредственная угроза жизни и здоровью людей при разливе дизельного топлива невелика, в связи с тем, что его пары обладают малой токсичностью и не могут привести к летальным исходам.

- подсценарий 2 – разлив нефтепродукта, сопровождающийся пожаром на поверхности разлива.

При развитии данной аварийной ситуации, угроза здоровью и жизни людей возрастает ввиду высокой токсичности продуктов горения, возникновения теплового излучения горящего разлива.

5) сведения о частоте (вероятности) возникновения аварии (в соответствии с «Методическими основами по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утвержденными приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 № 144: - малый риск аварии.

Изн. № подп	Подп. и дата	Взам. инв. №

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		213

6) описание нормативных документов, в соответствии с которыми проведен расчет: на основании действующего природоохранного законодательства и нормативно-технической документации.

7) результаты расчета (определения) максимально возможной площади пролива опасного вещества на подстилающую поверхность.

При разливе объем вытекшей жидкости принимается равным 95% от общего объема резервуара, т.е. $V_{нп} = 0,95 \times V_0 = 9,5 \text{ м}^3$ (7,98 т).

Прогнозная оценка площади разлива провести с учетом подстилающей поверхности на основании приказа МЧС России от 10.07.2009 № 404 рассчитывается при проливе на неограниченную поверхность площадь $F_{пр}$ (м^2) пролива жидкости определяется по формуле:

$$F_{пр} = f_p \cdot V_{ж}, \text{ (ПЗ.27)}$$

где:

f_p - коэффициент разлития, 20 м^{-1} при проливе на спланированное грунтовое покрытие;

$V_{ж}$ - объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, м^3 .

$$F_{пр} = 20 \cdot 9,5 = 190 \text{ м}^2 \text{ - площадка для заправки}$$

В соответствии со справочником «Техника и технологии локализации и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов», СПб.: НПО «Профессионал», 2008:

Степень загрязнения земель определяется нефтенасыщенностью грунта.

Нефтенасыщенность грунта или количество нефти (масса $M_{вп}$ или объем $V_{вп}$), впитавшейся в грунт, определяется по соотношениям:

$$M_{вп} = K_n \cdot \rho_o \cdot V_{гр}, \text{ кг;}$$

$$V_{вп} = K_n V_{гр}, \text{ м}^3$$

Значение нефтеемкости грунта K_n в зависимости от его влажности принимается по табл. 2.3 данного справочника. Согласно данной таблицы нефтеемкость грунта принята 0,12 (гравий, 60% влажность)

Объем нефтенасыщенного грунта $V_{гр}$ вычисляют по формуле:

$$V_{гр} = F_{гр} \cdot h_{ср}.$$

Средняя глубина $h_{ср}$ пропитки грунта на всей площади $F_{гр}$ нефтенасыщенного грунта определяется как среднее арифметическое из шурфовок (не менее 5 равномерно распределенных по всей поверхности).

$$V_{гр} = F_{гр} \cdot h_{ср} = 190 \times 0,05 = 9,5 \text{ м}^3$$

где: $F_{гр}$ – площадь нефтенасыщенного грунта, м^2 (190 м^2)

$h_{ср}$ средняя глубина пропитки на всей площади нефтенасыщенного грунта, м, принята 0,05 м.

$$V_{вп} = K_n \cdot V_{гр} = 0,12 \times 9,5 = 1,14 \text{ м}^3$$

Максимальная мощность выброса загрязняющих веществ в атмосферу составит:

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

214

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Расчет количества выделяющихся с поверхности разлива паров определяется по формуле 13 «Методики расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования» РМ 62-91-90, Воронеж, 1990:

$$P_i = 0,001 \cdot (5,38 + 4,1W) \cdot F \cdot P_i \cdot \sqrt{M} \cdot X_i$$

где P_i - количество вредных выбросов, кг/ч;

F - площадь разлившейся жидкости, м² (190 м²);

W - среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с (2,6);

M_i - молекулярная масса i -го вещества, кг/моль (203,6);

P_i - давление насыщенного пара i -го вещества, мм рт.ст (1,956)

X_i - мольная доля i -го вещества в жидкости; для однокомпонентной жидкости $X_i = 1$;

$$P_i = 0,001 \times (5,38 + 4,1 \times 2,6) \times 190 \times 1,956 \times \sqrt{203,6} \times 1 = 85,06 \text{ кг/ч или } 23,628 \text{ г/с}$$

В т.ч. углеводороды предельные С12-С19 (99,57%) – 22,526 г/с

Сероводород (0,28%) – 0,066 г/с

8) Результаты расчета максимально разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (зависящие от максимально возможных площади и объема пролива опасного вещества) - подсценарий 1;

В соответствии с требованиями Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации (утв. Постановление Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. N 2451), при разработке ситуационных моделей наиболее опасных разливов и их социально-экономических последствий для персонала, населения и окружающей среды прилегающей территории, необходимо определять границы зоны чрезвычайной ситуации, обусловленной разливом нефтепродуктов (далее - ЧС(Н)). В настоящее время граница зоны ЧС(Н) определяется как внешний контур пятна нефтепродукта. Однако, определение границ должно осуществляться с учетом всех неблагоприятных факторов, имеющих место при разливах нефтепродуктов.

Одним из отрицательных факторов является загазованность в районе разлива, обусловленная быстрым испарением легких фракций нефтепродукта. Однако, в настоящее время отсутствуют специальные методики для определения границ распространения паров нефтепродукта и учета воздействия на участвующий в работах персонал. В связи с этим, в целях анализа степени опасности воздействия испаряющегося нефтепродукта на параметры воздуха рабочей зоны в районе аварии, авторами применена существующая методика МРР-2017, которая традиционно использовалась для оценки качества атмосферного воздуха населенных мест, т.е. мест постоянного проживания людей.

Нефтепродукты, а также их пары относятся к малотоксичным веществам IV класса опасности. Поэтому, допустимое содержание вредных веществ оценивается, в первую очередь, в воздухе рабочей зоны людей, занятых в ликвидации аварийного разлива.

Оценка влияния разлива нефтепродуктов выполняется, исходя из условия, что содержание углеводородов нефтепродуктов в воздухе рабочей зоны для людей, занятых в ликвидации разлива, не должно превышать предельно допустимой концентрации (1 ПДК).

Расчет концентраций загрязняющих веществ выполняется по унифицированной программе «Эколог», разработанной фирмой «Интеграл» и реализующей расчетную схему нормативной методики МРР-2017.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		215

1. Расчет проводится по веществу: Нефтепродукт - дизельное топливо (углеводороды C12-C19, сероводород).

2. Расчет максимальной приземной концентрации проводился в расчетных точках на жилой зоне и на границе СЗЗ по унифицированной программе «Эколог» (версия 4.70).

Расчет максимально разовых приземных концентраций при аварийном разливе дизельного топлива (Таблица 3.9.1, Приложениях М Часть 2 Книга 4 том 8.2.4 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.4).

Таблица 3.9.1 - Расчет максимально разовых приземных концентраций при аварийном разливе дизельного топлива

Н/П	№ цех.	№ ист.	Учет	Тип	Код вещества	Выброс (г/с)	F	Лето		
								См/ПДК	Xm	Um
Нефтепродукт	1	6501	+	3	0333	0,066	1	3,47	28,50	0,50
					2754	22,526	1	9,48	28,50	0,50

8) результаты расчета приземных концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе ближайшей жилой застройки (в долях гигиенических нормативов ПДК) - подсценарий 1;

Расчет максимально разовых приземных концентраций при аварийном разливе дизельного топлива в расчетных точках (Таблица 3.9.2, Приложениях М Часть 2 Книга 4 том 8.2.4 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.4).

Таблица 3.9.2 - Расчет максимально разовых приземных концентраций при аварийном разливе дизельного топлива в расчетных точках

Загрязняющее вещество		Расчетная концентрация на границе СЗЗ (доли ПДК)
код	наименование	
1	2	3
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,46
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1,24

Следует отметить, что нормативом качества является предельно допустимая концентрация воздуха рабочей зоны.

Выполненные расчеты позволяют сделать вывод о том, что:

- максимальная приземная концентрация углеводородов при разливе дизельного топлива ограничивается территорией разлива нефтепродукта при опасной скорости ветра 0,5 м/с (т.е. при штилевой погоде);
- приземные концентрации дизельного топлива при разливе в расчетных точках превышают 1,0 ПДК.

На основании Приказа Росгидромета от 31.10.2000 г. №156 «О введении в действие порядка подготовки и представления информации общего значения о загрязнении окружающей природной среды» выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при аварии, связанной с разгерметизацией автоцистерны, представленные в таблице не относятся к экстремально высокому и высокому загрязнению природной среды.

Анализ полученных результатов позволяет рекомендовать:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. инв. №

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							216

- контроль воздуха рабочей зоны и использование СИЗ для сил, занятых в ликвидации разлива;
- контроль воздуха во всей зоне разлива.

Для тушения пожаров на полигоне привлекается пожарная часть. Расчетное время прибытия на объекты, при возникновении пожара на них, не превышает 15 минут.

Данные решения не противоречат требованиям статей 76, 97 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 и п.3.37 СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий».

Сеть существующих и проектируемых автомобильных дорог обеспечивает соблюдение производственных и противопожарных требований.

Покрытие всех существующих и вновь организуемых проездов принято пригодным для проезда пожарных автомобилей в любое время года.

подсценарий 2 – разлив нефтепродукта из автоцистерны, сопровождающийся пожаром на поверхности разлива.

При развитии данной аварийной ситуации, угроза здоровью и жизни людей возрастает ввиду высокой токсичности продуктов горения, возникновения теплового излучения горящего разлива.

- 1) сведения о частоте (вероятности) возникновения аварии (в соответствии с «Методическими основами по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утвержденными приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 № 144);

малый риск аварии

- 2) описание нормативных документов, в соответствии с которыми проведен расчет:

на основании действующего природоохранного законодательства и нормативно-технической документации.

Разлив автоцистерны с возгоранием:

Воздействие на окружающую среду при разливе нефтепродуктов может быть увеличено за счет теплового излучения при пожаре нефтепродуктов типа «Дизельное топливо».

При аварии сопровождающейся возгоранием разлива нефтепродуктов выбрасывается в атмосферу несколько загрязняющих веществ.

Для расчета количества вредных выбросов, образующихся при сгорании нефти и продуктов ее переработки на инертном грунте, используется следующая формула из «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов»:

$$\Pi_j = 0.6 \times \frac{K_j \cdot K_p \cdot \rho \cdot b \cdot S_r}{t_r}, \text{ кг/час}$$

где:

K_j - удельный выброс ВВ, кг/кг;

K_p - нефтеемкость грунта, м³/м³, согласно Методике расчета выбросов вредных веществ, в атмосферу при свободном горении нефти составляет 0, 19 (гравий, 60% влажность);

ρ - плотность разлитого вещества, кг/м³

b - толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы, м;

S_r - площадь пятна нефти и нефтепродукта на почве, м;

t_r - время горения нефти и нефтепродукта от начала до затухания, час;

0.6 - принятый коэффициент полноты сгорания нефтепродукта.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подп	

											449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							217

Результаты расчетов представлены в таблице 3.9.3.

Таблица 3.9.3 - Расчет масс, выделяемых при сгорании загрязняющих веществ в случае разгерметизации автоцистерны, и образованием площади разлива с последующим возгоранием

Вещество	К _i , удельный выброс кг/кг	Нефтеемкос ть грунта м ³ /м ^{3*}	Плотнос ть разлитог о веществ а, кг/м ³	Толщина пропитанного нефтепродукт ом слоя почвы, м	Площадь пятна нефти и нефтепродук та на почве, м ²	Время горения нефти и нефтепродук та от начала до затухания, час	Количество выделяющихся веществ,	
							кг/час	г/с
Оксид углерода	0,0071	0,19	840	0,05	190	1	6,459	1,794
Диоксид углерода	1						909,72	252,70
Сероводород	0,001						0	0
Оксиды азота	0,0261						0,910	0,253
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	0,0047						23,744	6,595
Сажа	0,0129						4,276	1,188
Синильная кислота	0,001						11,735	3,260
Формальдегид	0,0011						0,910	0,253
Уксусная кислота	0,0036						1,001	0,278
ИТОГО:		3,275	0,910					
		962,029	267,230					

В соответствии с требованиями Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации (утв. Постановление Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. N 2451), при разработке ситуационных моделей наиболее опасных разливов и их социально-экономических последствий для персонала, населения и окружающей среды прилегающей территории, необходимо определять границы зоны чрезвычайной ситуации, обусловленной разливом нефтепродуктов (далее - ЧС(Н)). В настоящее время граница зоны ЧС(Н) определяется как внешний контур пятна нефтепродукта. Однако, определение границ должно осуществляться с учетом всех неблагоприятных факторов, имеющих место при разливах нефтепродуктов.

Одним из отрицательных факторов является загазованность в районе разлива, обусловленная быстрым испарением легких фракций нефтепродукта. Однако, в настоящее время отсутствуют специальные методики для определения границ распространения паров нефтепродукта и учета воздействия на участвующий в работах персонал. В связи с этим, в целях анализа степени опасности воздействия испаряющегося нефтепродукта на параметры воздуха рабочей зоны в районе аварии, авторами применена существующая методика МРР-2017, которая традиционно использовалась для оценки качества атмосферного воздуха населенных мест, т.е. мест постоянного проживания людей.

Нефтепродукты, а также их пары относятся к малотоксичным веществам IV класса опасности. Поэтому, допустимое содержание вредных веществ оценивается, в первую очередь, в воздухе рабочей зоны людей, занятых в ликвидации аварийного разлива.

Оценка влияния разлива нефтепродуктов выполняется, исходя из условия, что содержание углеводородов нефтепродуктов в воздухе рабочей зоны для

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	218

людей, занятых в ликвидации разлива, не должно превышать предельно допустимой концентрации (1 ПДК).

Расчет концентраций загрязняющих веществ выполняется по унифицированной программе «Эколог», разработанной фирмой «Интеграл» и реализующей расчетную схему нормативной методики МРР-2017.

1. Расчет проводится по веществам: Оксид углерода, сероводород, оксиды азота, диоксид серы, сажа, синильная кислота, формальдегид, уксусная кислота.

2. Расчет максимальной приземной концентрации дизельного топлива проводился в расчетных точках пользователя в границах предполагаемой аварии по унифицированной программе «Эколог» (версия 4.70).

Расчет максимально разовых приземных концентраций при возгорании дизельного топлива представлен в таблице 3.9.4.

Таблица 3.9.1.4 - Расчет максимально разовых приземных концентраций при возгорании дизельного топлива

Н/П	№ ист.		Наименование вещества	Выброс (г/с)	Лето		
					См/ПДК	Xm	Um
Возгорание	6501	0301	Азота диоксид	5,276	111,08	28,50	0,50
		0304	Азот оксид	0,857	9,02	28,50	0,50
		0317	Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота)	0,253	0,00	28,50	0,50
		0328	Углерод (Сажа)	3,260	91,51	28,50	0,50
		0330	Сера диоксид	1,188	10,00	28,50	0,50
		0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,253	133,16	28,50	0,50
		0337	Углерод оксид	1,794	1,51	28,50	0,50
		1325	Формальдегид	0,278	23,41	28,50	0,50
		1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,910	19,16	28,50	0,50

Результаты расчета приземных концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (в долях гигиенических нормативов ПДК) - подсценарий 2; Расчет максимально разовых приземных концентраций при аварийном возгорании дизельного топлива (Таблица 3.9.5, Приложениях М Часть 2 Книга 4 том 8.2.4 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.4).

Таблица 3.9.5 - Расчет максимально разовых приземных концентраций при аварийном возгорании дизельного топлива

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК)
код	наименование	
1	2	3
0301	Азота диоксид	1,46
0304	Азот оксид	0,12
0317	Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота)	3,60
0328	Углерод (Сажа)	1,20
0330	Сера диоксид	0,13
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1,74
0337	Углерод оксид	0,02
1325	Формальдегид	0,31
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,25

Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 219
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК)
код	наименование	
1	2	3
6035	Сероводород, формальдегид	2,05
6043	Серы диоксид и сероводород	1,88
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,99

Следует отметить, что нормативом качества является предельно допустимая концентрация воздуха рабочей зоны.

Выполненные расчеты позволяют сделать вывод о том, что:

- максимальная концентрация загрязняющих веществ при аварийном возгорании нефтепродукта ограничивается территорией разлива нефтепродукта при опасной скорости ветра 0,5 м/с (т.е. при штилевой погоде);

- максимальные концентрации загрязняющих веществ по некоторым веществам превышают 1,0ПДК.

Анализ полученных результатов позволяет рекомендовать:

- контроль воздуха рабочей зоны и использование СИЗ для сил, занятых в ликвидации разлива;

- контроль воздуха во всей зоне разлива.

Для тушения пожаров на полигоне привлекается пожарная часть. Расчетное время прибытия на объекты, при возникновении пожара на них, не превышает 15 минут.

Данные решения не противоречат требованиям статей 76, 97 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 и п.3.37 СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий».

Сеть существующих и проектируемых автомобильных дорог обеспечивает соблюдение производственных и противопожарных требований.

Покрытие всех существующих и вновь организуемых проездов принято пригодным для проезда пожарных автомобилей в любое время года.

Расчет количества образования **гипотетически возможного отхода в случае аварийной ситуации**, связанной с разгерметизацией топливозаправщика:

Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)

Код по ФККО 9 31 100 01 39 3

Количество отхода определяется по формуле:

$$M = S * h * \rho + \text{МНФП}, \text{ т}$$

где: S – площадь разлива нефти, 190 м²;

h – максимальная глубина загрязнения почвы, 0,05 м;

ρ – плотность грунта, 1,9 т/м³;

МНФП – масса нефтепродуктов, поступающая в почву при разгерметизации автоцистерны, 7,98 т. Объем емкости автоцистерны V = 10,0 м³, коэффициент заполнения емкости a = 0,95, плотность дизтоплива $\rho = 840 \text{ кг/м}^3$.

$$M = 190 * 0,05 * 1,9 + 7,98 = 18,05 + 7,98 = \mathbf{26,03 \text{ т.}}$$

Количество образования отхода "грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)" составит 26,03 т.

Инва. № подп	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							220

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)

код отхода по ФККО 9 19 201 02 39 3.

$N = S \times h \times \rho$,

где:

S - площадь загрязненных земель, 190 м²;

h - глубина снимаемого слоя h = 0,05 м;

ρ - плотность почвогрунтов, т/м³ (принимается 1,5 т/м³ - песок);

Таблица 3.9.6 - Количество образования отхода

Место и характер разлива	Площадь разлива (м ²) на объекте	Удельный вес почвогрунтов, т/м ³ , г	Глубина снимаемого слоя, м	Количество образования отхода, т/пер.аварии
Разлив автоцистерны	14,25	1,5	0,05	14,25
Итого:				14,25

При ликвидации возникновения аварийной ситуации, связанной с разливом автоцистерны, будет образовываться отход грунта, загрязненного нефтепродуктами и песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более). Количество образования данных отходов определено из расчета площади поражения и глубины снимаемого слоя и составит за два вида отхода 40,28 т.

Далее отходы необходимо передавать специализированной организации, имеющей лицензию на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности.

Качественная оценка воздействия аварийных ситуаций на иные компоненты природной среды

Результаты анализа воздействия аварийной ситуации на экосистему региона в период строительства и эксплуатации

Земельные ресурсы (в части размещения отходов от ликвидации аварийных ситуаций) и почвы

Загрязнение почвогрунтов разлившимися нефтепродуктами. Площадь разлива 190 м². При ликвидации аварии снимается загрязненный грунт, классифицированный как отход «Грунт, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)» и песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) количестве 40,28 т.

Атмосферный воздух

В случае испарения углеводородов с площади разлива нефтепродукта возможно выделение в атмосферный воздух загрязняющих веществ в количестве 85,06 кг/час.

В случае возгорания разлитого из цистерны нефтепродуктов с площади разлива нефтепродукта возможно выделение в атмосферный воздух загрязняющих веществ в количестве 962,029 кг/час из них диоксида углерода 909,72 кг/час.

Водные ресурсы

В связи с расположением площадки строительства вне прибрежных и водоохраных зон, а также отсутствием подземных вод воздействие не ожидается.

Растительный мир

Инв. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							221

В случае возгорания разлива ГСМ с выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух, возможно угнетение растительности на прилегающей к предприятию территории токсичными компонентами продуктов горения.

Животный мир

В случае возгорания разлива ГСМ с выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух, возможно отравление токсичными компонентами продуктов горения синантропных животных и птиц.

Проектируемые объекты не входят в список объектов на которые в соответствии с п. 6.2.3 ГОСТ Р 55201-2012 следует проводить анализ риска чрезвычайных ситуаций.

Структура ущерба от аварий на проектируемых объектах представлена на рисунке 3.9.1.

При оценке ущерба от аварии на объекте за время расследования аварии (10 дней) могут быть подсчитаны те составляющие ущерба, для которых будут известны исходные данные. Окончательный полный ущерб от аварии может быть рассчитан работниками предприятия или (при необходимости) экспертами после окончания сроков расследования аварии и получения всех необходимых данных.

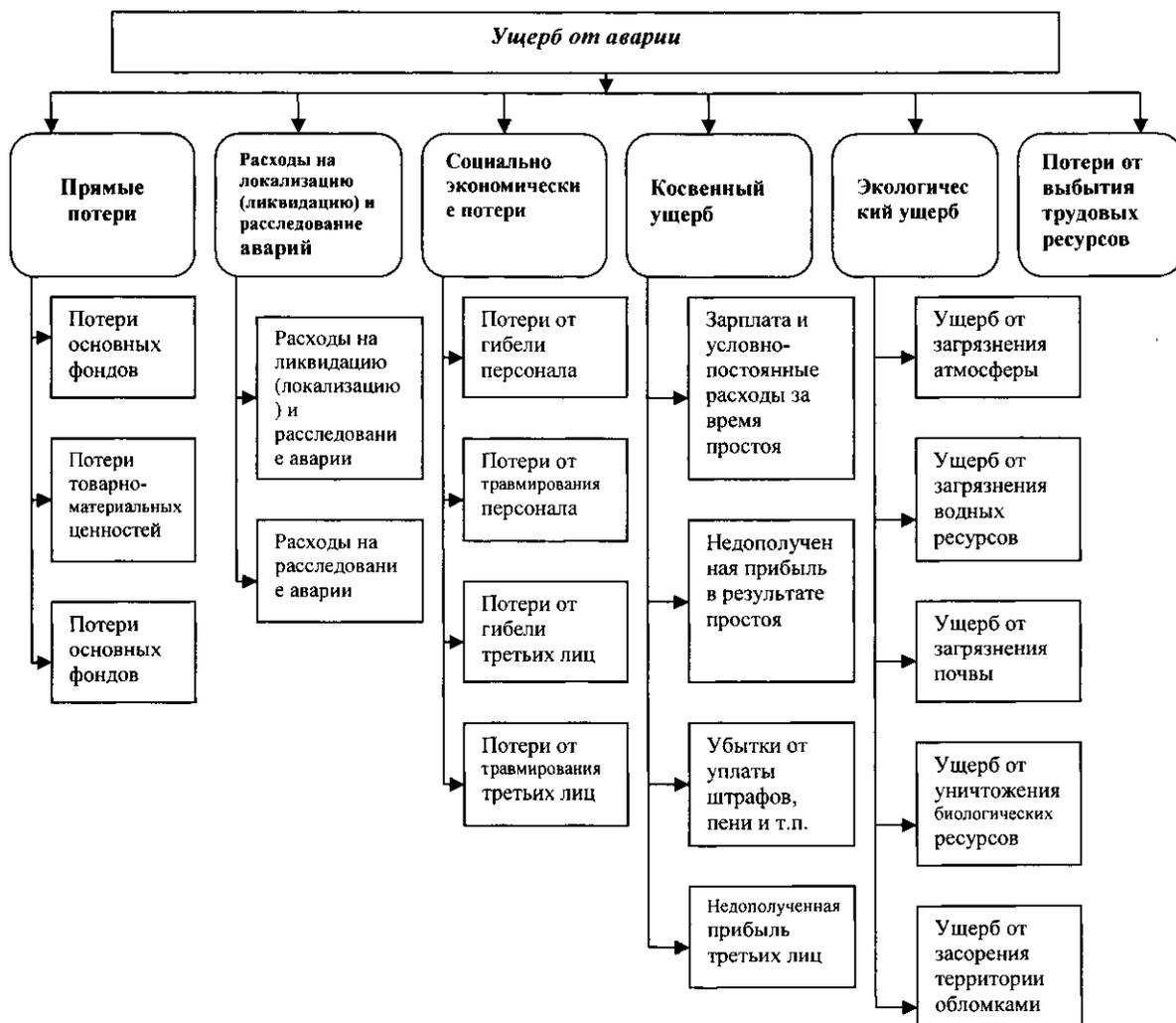


Рисунок 3.9.1. Структура ущерба от аварий на проектируемом объекте

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

4 Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства

При осуществлении хозяйственной деятельности, с целью снижения ее воздействия на окружающую природную среду, необходимо решение следующих природоохранных задач:

- разработка, на основе детальной оценки возможных воздействий на окружающую среду, природоохранных мероприятий для каждого компонента окружающей природной среды и создание механизма для их осуществления;
- разработка мер быстрого реагирования на аварийные и прочие непредвиденные ситуации;
- сведение до минимума экологического риска и последствий аварийных ситуаций.

4.1 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам

Представлены в главе 3.6 на стоящего тома.

4.2 Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод

Специальные мероприятия по ликвидации или минимизации загрязнения поверхностных вод не требуются по причине отсутствия вблизи участка предполагаемого строительства поверхностных водных объектов.

На площадке до разведанной глубины 25,0 м. встречено два водоносных горизонта.

Период строительно-монтажных работ

В штатном режиме работы

Основными мероприятиями по охране грунтовых вод от загрязнения являются:

- запрет на проведение любых работ за пределами границ участка проектирования;
 - регулярный осмотр и проверка целостности всей топливной системы техники перед началом работы на площадке строительства;
 - обустройство мест складирования оборудования и стройматериалов с учетом экологических требований;
 - заправка, отстой и обслуживание автомобилей и строительной техники только на специально отведенных для этого площадках;
 - накопление образующихся отходов в металлическом контейнере, установленном на водонепроницаемом покрытии и их своевременное удаление.
- Дополнительных мероприятий для очистки сточных вод не требуется.

В аварийных условиях (разгерметизация емкости топливозаправщика с возгоранием и без)

Инва. № подп	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 223

- При ликвидации аварии снимается загрязненный грунт, классифицированный как отход «Грунт, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)» и передается на утилизацию/обезвреживание в организацию, имеющую лицензию на данный вид деятельности по заключенному договору;

- Небольшие утечки ГСМ будут ликвидироваться силами персонала подрядных организаций и АО «РУСАЛ Красноярск», задействованных для проведения строительного-монтажных работ;

- Для тушения пожаров на территории АО «РУСАЛ Красноярск» и объектов привлекается пожарная часть. Пожарная часть располагается на расстоянии до 5,0 км от проектируемых объектов. Расчетное время прибытия на объекты, при возникновении пожара на них, не превышает 5 минут. Данные решения не противоречат требованиям статей 76, 97 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008;

- В АО «РУСАЛ Красноярск» установлен соответствующий порядок проведения обучения персонала правилам пожарной безопасности и действиям в случае возникновения пожара и ЧС: вводный инструктаж при устройстве рабочего или ИТР на предприятие; ежеквартальный инструктаж; ежегодная проверка знаний требований ПБ; внеплановые инструктажи в случае необходимости по установленному порядку; проводятся противоаварийные тренировки.

**Период эксплуатации
В штатном режиме работы**

Сброс талых и дождевых вод предусматривается в существующую систему канализации. После очистки на очистных сооружениях предприятия, очищенная вода используется в технологическом процессе.

Отметки планировки проектируемого объекта, проездов назначены в увязке с отметками окружающей застройки и отметками существующего покрытия, с учетом отвода поверхностных вод от проектируемых сооружений в существующую систему дренажа.

В период эксплуатации предусматривается организованный сбор и вывоз ТКО, производственных отходов и смета с территории проектируемого объекта.

4.3 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Основные мероприятия по уменьшению негативного воздействия на атмосферный воздух на этапе *строительно-монтажных работ* будут организационными включают в себя:

- применение закрытой транспортировки строительных материалов, связанных с загрязнением атмосферы;
- обеспечение соответствия используемой техники экологическим требованиям (по токсичности отработанных газов, по шумовым характеристикам);
- снижение до минимума времени работы двигателей автотранспорта и техники в холостом режиме;
- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- увлажнение сыпучих строительных материалов (песок - влажность не менее 3%, щебень - не менее 20 %);
- орошение водой дорог водой в сухое теплое время года;
- при производстве строительного-монтажных работ необходимо соблюдать требования по предотвращению пыления: применять закрытые лотки и бункеры -

Изм.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

											449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 224
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------	-------------

накопители для хранения и транспортировки строительного мусора и отходов.

- запрещение сжигания отходов и строительного мусора.

Основные мероприятия по уменьшению негативного воздействия на атмосферный воздух на этапе эксплуатации полигона включают в себя:

- увлажнение территории и технологических карт полигона с целью пылеподавления;
- транспортировка отходов автотранспортом с закрытым тентом кузовом и спецавтотранспортом;
- орошение водой дорог в сухое теплое время года;
- обеспечение соответствия используемой техники экологическим требованиям (по токсичности отработанных газов, по шумовым характеристикам);
- снижение до минимума время работы двигателей автотранспорта и техники в холостом режиме;
- обеспечение контроля качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ полигона.

4.4 Мероприятия по оборотному водоснабжению

В рамках настоящей проектной документации решения по оборотному водоснабжению не предусмотрены.

4.5 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова

В целях уменьшения отрицательного воздействия на земельные ресурсы в период *строительно-монтажных работ* проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия, направленные на предотвращение и минимизацию:

- ведение работ строго в границах отводимой под строительство территории;
- минимальное переустройство существующего микрорельефа путем максимального возможного приближения к нулевому балансу земельных масс;
- максимальное использование существующих дорог и проездов для движения строительной техники;
- устройство специально оборудованных площадок для временного хранения строительных ресурсов;
- использование автотранспортных средств и строительной техники на колесном ходу, позволяющих оставить воздушный зазор (на высоту колес), препятствующий формированию геотермического воздействия;
- строительные материалы и компоненты, жидкие и твердые отходы производства и потребления собираются, накапливаются только в специально обустроенных местах (или емкостях), исключающих попадание загрязняющих веществ в грунтовые воды и вмещающие их отложения;
- исключение сброса и утечек горюче-смазочных материалов и других загрязняющих веществ на окружающую территорию;
- применение только технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ в грунт;
- обслуживание и ремонт строительной техники на базах сторонних специализированных организаций;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

											449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата							225

– устройство поверхностного водоотвода, исключающего скопление воды в понижениях рельефа в периоды таяния снега и ливней и образование непредусмотренных водотоков;

– оснащение объекта инвентарными контейнерами для сбора мусора, обустройство специальных площадок для временного хранения строительного мусора и твердых бытовых отходов, исключающих контакт отходов с почвой и атмосферой, своевременное заключение договоров со специализированными организациям на передачу отходов;

– рациональное использование земель в процессе строительства;

– снятие, сохранение и дальнейшее использование плодородного слоя почвы;

– использование грунтов, образующихся в процессе ведения строительных работ при планировке и благоустройстве территории;

– рекультивация нарушенных земель.

На этапе рекультивации полигона в соответствии с требованиями природоохранного законодательства прогнозируется воздействие на ландшафтные условия, носящее положительный (восстановительный) характер.

В целях уменьшения отрицательного воздействия на земельные ресурсы в период эксплуатации проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия, направленные на предотвращение и минимизацию:

– создание твердых покрытий позволит свести к минимуму геохимическое воздействие на земельные ресурсы;

– создание площадок для хранения отходов, образующихся в период эксплуатации;

– организация водоотведения поверхностных стоков (дождевых и талы) с территории объекта.

Косвенно, предотвращению химического загрязнения земельных ресурсов и почв будет способствовать выполнение мероприятий по охране атмосферного воздуха, по временному накоплению, транспортировке и утилизации образующихся отходов.

4.6 Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления

Период строительства

Охрану окружающей среды при размещении, утилизации отходов, на период строительства обеспечивают следующие мероприятия:

– селективный сбор и накопление отдельных видов отходов в зависимости от их класса опасности и агрегатного состояния;

– расположение контейнеров для временного хранения отходов на специализированных площадках с искусственным водонепроницаемым и химически стойким покрытием;

– защита хранящихся отходов от воздействия атмосферных осадков (навес, контейнеры с крышками и т.д.);

– запрещение сжигания отходов на участке строительства, а также вывоза на несанкционированные свалки;

– своевременный вывоз образующихся отходов;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		226

– ведение достоверного учета наличия, образования, использования, утилизации и размещения всех отходов.

При организации мер временного накопления отходов в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими, экологическими и противопожарными требованиями, отходы, образующиеся на объекте, не окажут вредного воздействия на окружающую среду.

Период эксплуатации

Мероприятия по предотвращению негативного влияния на окружающую среду в процессе обращения с отходами включают:

– оборудование мест размещения для вновь образующихся отходов в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-эпидемиологических (профилактических) мероприятий»;

– обязательный учет образования и движения отходов;

– осуществление своевременного отдельного сбора отходов по видам, классам опасности и другим признакам;

– размещение отходов по существующей региональной схеме обращения с отходами;

– соблюдение установленных нормативов предельного накопления и размещения отходов производства и потребления в местах их временного накопления;

– соблюдение периодичности вывоза отходов для захоронения на полигоне, не допуская превышения установленных лимитов их накопления;

– регулярную комиссионную проверку полигона, своевременное устранение несоответствия обустройства объекта санитарным нормам и правилам;

– ведение отчетности в гос органы;

– прохождение профессиональной подготовки лиц, допущенных к деятельности по обращению с отходами;

– перевозку отходов к местам использования, хранения, захоронения осуществлять специально оборудованным транспортом;

– разработку паспорта для вновь образующегося на предприятии в соответствии с требованиями ФЗ-89 от 24.06.98 «Об отходах производства и потребления» и Приказа Минпроды России от 8 декабря 2020 г №1026 «Об утверждении порядка паспортизации и типовых форм паспортов отходов I-IV классов опасности» и заключение договора со специализированной организацией для передачи данного отхода для использования.

В качестве мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами рекомендуется:

– оформить пакет нормативной и разрешительной документации в области обращения с отходами, своевременно его актуализировать;

– для легализации размещения отходов на проектируемом объекте внести полигон производственных отходов в государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОПО) до начала его эксплуатации;

– по мере фактического образования отходов от эксплуатации полигона производственных отходов осуществить отнесение отходов к конкретному классу опасности, провести работу по паспортизации отходов;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		227

- размещение отходов в технологических картах полигона осуществлять при условии отнесения отходов к конкретному классу опасности, наличия пакета по паспортизации для отходов 4 класса опасности;
- обеспечивать своевременное прохождение профессиональной подготовки лиц, допущенных к деятельности по обращению с отходами;
- на каждом этапе ведения работ организовать места накопления отходов в соответствии с санитарными требованиями и нормами для исключения загрязнения почвы, поверхностных вод, атмосферного воздуха;
- проводить регулярную комиссионную проверку технического состояния производственных объектов, инженерных сооружений полигона. Своевременно устранять выявленные несоответствия;
- проводить регулярную комиссионную проверку мест накопления отходов, технологических карт для размещения отходов. Своевременно устранять несоответствия обустройства объектов, захламление территории отходами;
- осуществлять экологический мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территории полигона производственных отходов и в пределах его воздействия с привлечением лаборатории, имеющей аккредитацию на выполнение соответствующих видов работ;
- по завершению эксплуатации полигона провести работы по рекультивации нарушенных земель.

4.7 Мероприятия по охране недр

Согласно письму Департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу (Центрсибнедра) №09-03/151 от 19.07.2023 г. в границах участка предстоящей застройки месторождения полезных ископаемых отсутствуют (Приложение В.33 том 8.2.1 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.1).

Для устройства щебеночной подушки, засыпки пазух котлованов, планировки и отсыпки территории, а также для устройства твердых покрытий проездов и площадок используются инертные материалы с местных карьеров (ПГС, щебень, песок и т.д.), имеющих соответствующую лицензию на право пользования недрами.

4.8 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

Мероприятия по охране растительного мира в зоне влияния предприятия в период строительно-монтажных работ

- соблюдение границ отвода земель, сохраняя в естественном состоянии окружающие ландшафты;
- исключение неорганизованный проезд за пределами отведенного участка;
- не допускать захламления территории строительства и прилегающих к ней участков растительности производственным мусором, твердыми и жидкими отходами;
- селективный сбор и временное хранение образующихся отходов в специально оборудованных местах временного накопления, исключающих воздействие отходов на компоненты окружающей среды;
- своевременный вывоз отходов с мест временного накопления с целью передачи отходов специализированным лицензированным предприятиям для утилизации или для размещения на полигоне ТКО;

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
										228
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

- строгое выполнение требований нормативных правовых документов по охране земель в целях предотвращения гибели представителей животного мира;

- соблюдение допустимого уровня шумовой нагрузки от строительной техники и производственных линий для снижения уровня беспокойства животных на близлежащей территории;

- контроль за исправностью, задействованной в строительстве техники;

- соблюдение правил пожарной безопасности.

Результаты расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ на период строительного-монтажных работ показали, что концентрация по всем загрязняющим веществам не превышает 1,0 ПДК на границе ближайшей жилой застройки и СЗЗ и находятся в пределах соблюдения требований к качеству атмосферного воздуха для зон массового отдыха населения (садоводство) 0,8 ПДК.

Предстоящие строительные-монтажные работы не окажут заметного влияния на состояние и численность популяций произрастающих растений. Негативное воздействие на растительный мир в зоне влияния предприятия будет иметь локальный характер и не повлечет за собой необратимых экзогенных процессов и экологических нарушений.

При реализации предусмотренных проектной документацией природоохранных мероприятий воздействие на растительный мир в период строительного-монтажных работ в зоне влияния предприятия сводится к минимуму.

Мероприятия носят организационно-технический характер.

Мероприятия по охране растительного мира в зоне влияния предприятия в аварийных ситуациях

- период строительного-монтажных работ не допускается эксплуатация автотранспорта, строительной техники и механизмов при наличии течи в топливных и масляных системах, слив отработанных масел на площадке строительства, т.к. при работах должна использоваться только исправная техника, своевременно прошедшая технический осмотр;

- оснащение площадки строительства средствами ликвидации возможной аварии (пожарные щиты, сорбент т.д.);

- проведение инструктажей по ликвидации аварий, задействованных в строительстве бригад;

- оперативная ликвидация аварий при их возможном возникновении.

При реализации предусмотренных проектной документацией природоохранных мероприятий воздействие на растительный мир в аварийной ситуации в зоне влияния предприятия сводится к минимуму.

Мероприятия носят организационно-технический характер.

Мероприятия по охране растительного мира в зоне влияния предприятия в период эксплуатации

- полное исключение движения транспорта вне постоянной дорожной сети, особенно в летнее время;

- постоянный контроль за исправностью оборудования;

- своевременное выполнение ремонтов и технического обслуживания оборудования;

- соблюдение правил пожарной безопасности.

Анализ выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации показал, что концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и в жилом массиве после строительства проектируемого объекта (для каждого режима

Инва. № подп	Взам. инв. №
	Подп. и дата

							449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата			229

работы) не увеличиваются, а остаются в пределах нормативов качеств атмосферного воздуха.

При выполнении предприятием природоохранных мероприятий, воздействие, связанное с выбросами загрязняющих веществ в период эксплуатации, не окажет значительных нарушений экологической обстановки и не приведет к необратимым изменениям окружающей среды, включая объекты растительного мира, в зоне влияния предприятия.

Мероприятия носят организационно-технический характер.

Мероприятия по охране растительного мира в зоне влияния предприятия в аварийных ситуациях

- оснащение площадки строительства средствами ликвидации возможной аварии (пожарные щиты т.д.);
- проведение инструктажей для личного состава по ликвидации пожаров;
- оснащение здания средствами пожарной сигнализации, с передачей сигнала на пост дежурного;
- оперативная ликвидация аварий при их возможном возникновении.

При реализации предусмотренных проектной документацией природоохранных мероприятий воздействие на растительный мир в аварийной ситуации в зоне влияния предприятия сводится к минимуму.

Мероприятия носят организационно-технический характер.

По результатам маршрутного обследования, выполненного в рамках инженерно-экологических изысканий, растения, занесенные в Красную книгу РФ и Красноярского края, на территории проектируемого объекта отсутствуют.

Оценка воздействия на объекты растительного мира, внесенные в Красную книгу РФ и Красноярского края, в зоне влияния предприятия показала, что воздействие будет иметь локальный характер и не повлечет за собой необратимых экзогенных процессов и экологических нарушений.

Согласно п. 1 ст. 60 Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» «...растения, животные и другие организмы, относящиеся к видам, занесенным в красные книги, повсеместно подлежат изъятию из хозяйственного использования. Запрещается деятельность, ведущая к сокращению численности этих растений, животных и других организмов и ухудшающая их среду обитания».

Однако, законодательная база по мероприятиям изъятия видов из хозяйственной деятельности не разработана ни на федеральном, ни на региональном уровне.

На основании вышеизложенного мероприятия по охране растительного мира, предусмотренные для территории строительства и зоны влияния предприятия в период строительства, эксплуатации и аварийных ситуациях, можно считать мерами, направленными на смягчение воздействия на виды, внесенные Красную книгу РФ и Красноярского края в зоне влияния предприятия.

Мероприятия по охране животного мира в зоне влияния предприятия в период строительно-монтажных работ

- использование машин и механизмов с низким уровнем шума, соответствующих, предъявляемым им нормам;
- ведение работ только в дневное время;
- ограждение площадки строительства в целях предотвращения проникновения животных;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 230
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата		

– соблюдение границ отвода земель, сохраняя в естественном состоянии окружающие ландшафты;

- охрана растительных сообществ, как возможных мест обитания животных;
- исключение неорганизованный проезд за пределами отведенного участка;
- не допускать захламления территории строительства и прилегающих к ней участков растительности производственным мусором, твердыми и жидкими отходами;

- контроль за исправностью, задействованной в строительстве техники;
- соблюдение правил пожарной безопасности.

Предстоящие строительно-монтажные работы не окажут заметного влияния на состояние и численность популяций произрастающих растений. Негативное воздействие на растительный мир в зоне влияния предприятия будет иметь локальный характер и не повлечет за собой необратимых экзогенных процессов и экологических нарушений.

При реализации предусмотренных проектной документацией природоохранных мероприятий воздействие на животным мир в зоне влияния предприятия сводится к минимуму.

Мероприятия носят организационно-технический характер.

Мероприятия по охране животного мира в зоне влияния предприятия в аварийных ситуациях

- период строительно-монтажных работ не допускается эксплуатация автотранспорта, строительной техники и механизмов при наличии течи в топливных и масляных системах, слив отработанных масел на площадке строительства, т.к. при работах должна использоваться только исправная техника, своевременно прошедшая технический осмотр;

- оснащение площадки строительства средствами ликвидации возможной аварии (пожарные щиты, сорбент т.д.);

- проведение инструктажей по ликвидации аварий, задействованных в строительстве бригад;

- контроль исправности, задействованной в строительстве техники;

- оперативная ликвидация аварий при их возможном возникновении.

При реализации предусмотренных проектной документацией природоохранных мероприятий воздействие на животный мир в аварийной ситуации в зоне влияния предприятия сводится к минимуму.

Мероприятия носят организационно-технический характер.

Мероприятия по охране животного мира в зоне влияния предприятия в период эксплуатации

- полное исключение движения транспорта вне постоянной дорожной сети, особенно в летнее время;

- постоянный контроль за исправностью оборудования;

- своевременное выполнение ремонтов и технического обслуживания оборудования;

- селективный сбор и временное хранение образующихся отходов в специально оборудованных местах временного накопления, исключаящих воздействие отходов на компоненты окружающей среды;

- своевременный вывоз отходов с мест временного накопления с целью передачи отходов специализированным лицензированным предприятиям для утилизации или для размещения на полигоне ТКО;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		231

– строгое выполнение требований нормативных правовых документов по охране земель в целях предотвращения гибели представителей животного мира;

– соблюдение допустимого уровня шумовой нагрузки от строительной техники и производственных линий для снижения уровня беспокойства животных на близлежащей территории;

- запрет рубок насаждений в зоне влияния предприятия;

– соблюдение правил пожарной безопасности.

При выполнении предприятием природоохранных мероприятий, воздействие, связанное с выбросами загрязняющих веществ в период эксплуатации, не окажет значительных нарушений экологической обстановки и не приведет к необратимым изменениям окружающей среды, включая объекты животного мира, в зоне влияния предприятия.

Мероприятия по охране животного мира в зоне влияния предприятия в аварийных ситуациях

- оснащение площадки строительства средствами ликвидации возможной аварии (пожарные щиты т.д.);

- проведение инструктажей для личного состава по ликвидации пожаров;

- оснащение здания средствами пожарной сигнализации, с передачей сигнала на пост дежурного;

- оперативная ликвидация аварий при их возможном возникновении.

При реализации предусмотренных проектной документацией природоохранных мероприятий воздействие на животный мир в аварийной ситуации в зоне влияния предприятия сводится к минимуму.

4.9 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона

Период строительства

Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуации на период строительства:

– соблюдение при размещении всех временных зданий и сооружений противопожарных разрывов между ними во избежание переноса огня;

– регулярное удаление с площадки и из производственных помещений сгораемых отходов (опилок, стружки и т. д.);

– обеспечение возможности подъезда пожарной автомашины к любому объекту на площадке строительства;

– обеспечение строительной площадки первичными средствами тушения пожаров (огнетушителями, ящиками с песком, бочками с водой, ведрами, баграми, топорами, лопатами, ломami). Все это оборудование должно всегда находиться в исправном состоянии на точно установленных местах;

– организация для курения специально отведенных мест;

– запрет сжигание отходов;

– проведение специального инструктажа для всех работников, находящихся на строительной площадке.

Наиболее пожароопасной является операция сварки. Для предупреждения возникновения пожара от электрической дуги, искр и раскаленных остатков электродов необходимо соответствующим образом организовать рабочее место сварщика. Сварщик должен иметь необходимую квалификацию соблюдать требования безопасности.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		

Для избежание аварийных разливов нефтепродуктов следует использовать исправную строительную технику и автотранспортные средства, стоянка автотранспортных средств должна осуществляться на твердом, водонепроницаемом покрытии.

Для устранения непредвиденных разливов нефтепродуктов необходимы следующие действия:

- локализация очага разлива;
- сорбирование разлива (песок, опилки);
- удаление и очистка загрязненного слоя.

Период эксплуатации

Минимизация и исключение аварийных ситуаций регламентируются общими и специальными требованиями по соблюдению правил промышленной и пожарной безопасности, а также конструктивно-компоновочными и инженерно-техническими решениями принятыми в проектной документации с учётом требований нормативно-технической документации, уровня ответственности сооружений и природно-климатических факторов, обеспечивающих защиту персонала, населения и охрану окружающей среды.

Подъезд автотранспорта и пожарной техники к проектируемым объектам осуществляется со стороны основных проездов.

Сеть существующих и проектируемых автомобильных дорог обеспечивает соблюдение производственных и противопожарных требований, возможность водоотвода в существующую закрытую сеть ливневой и дренажной канализации.

4.10 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции

Мероприятия по охране поверхностных вод

Учитывая достаточную удаленность района ведения строительных работ от поверхностных водных объектов, а также кратковременность и локальный масштаб воздействий, негативные последствия для поверхностных водных объектов будут отсутствовать.

Специальные мероприятия по ликвидации или минимизации загрязнения поверхностных вод в период строительства и эксплуатации полигона не требуются.

Мероприятия по охране подземных вод

Согласно гидрогеологическому заключению, разработанному АО «МОНИТЭК» в 2023 году влияние проектируемого объекта на существующие подземные источники водоснабжения не установлено. Ограничения природоохранного характера на размещение проектируемого объекта на площади земельного участка с кадастровым номером 24:11:0290201:958 отсутствуют.

Период строительно-монтажных работ

В штатном режиме работы

Основными мероприятиями по охране грунтовых вод от загрязнения являются:

- запрет на проведение любых работ за пределами границ участка проектирования;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		233

- регулярный осмотр и проверка целостности всей топливной системы техники перед началом работы на площадке строительства;
- обустройство мест складирования оборудования и стройматериалов с учетом экологических требований;
- заправка, отстой и обслуживание автомобилей и строительной техники только на специально отведенных для этого площадках;
- накопление образующихся отходов в металлическом контейнере, установленном на водонепроницаемом покрытии и их своевременное удаление;
- организованный сбор поверхностных сточных вод с территории строительства.

Дополнительных мероприятий для очистки сточных вод не требуется.

В аварийных условиях (разгерметизация емкости топливозаправщика с возгоранием и без)

При ликвидации аварии снимается загрязненный грунт, классифицированный как отход «Грунт, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)» и передается на утилизацию/обезвреживание в организацию, имеющую лицензию на данный вид деятельности по заключенному договору;

Небольшие утечки ГСМ будут ликвидироваться силами персонала подрядных организаций, задействованных для проведения строительного-монтажных работ.

Для тушения пожаров на территории привлекается пожарная часть. Расчетное время прибытия на объекты, при возникновении пожара на них, не превышает 5 минут. Данные решения не противоречат требованиям статей 76, 97 Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 г.

Субподрядными организациями, осуществляющими строительные-монтажные работы, должен быть установлен соответствующий порядок проведения обучения персонала правилам пожарной безопасности и действиям в случае возникновения пожара и ЧС: вводный инструктаж при устройстве рабочего или ИТР; ежеквартальный инструктаж; ежегодная проверка знаний требований ПБ; внеплановые инструктажи в случае необходимости по установленному порядку; проводятся противоаварийные тренировки.

Период эксплуатации

В штатном режиме работы

Мероприятия по охране подземных вод при эксплуатации полигона предусматривают:

- организованный сбор поверхностных сточных вод с территории промплощадки с дальнейшей их очисткой и повторным использованием на производственные нужды;
- организация противоточной системы в основании полигона с применением полимерной геомембраны;
- дренажная система для отвода фильтрата;
- уплотнение отходов с целью снижения коэффициента фильтрации, уменьшая таким образом количество образующегося фильтрата;
- устройство водонепроницаемых покрытий дорог;
- организация системы производственного экологического мониторинга подземных вод в районе расположения полигона.

Изн. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

							449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата			234

4.11 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве реконструкции, капитальном ремонте и эксплуатации объекта, а также при авариях

Производственный экологический контроль, в соответствии со ст. 67 Федерального закона №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды.

Экологический мониторинг - комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, оценка и прогноз изменений состояния окружающей среды.

Задачи экологического мониторинга:

- наблюдение за состоянием окружающей среды с использованием аттестованных или утвержденных специально уполномоченными природоохранными службами методов и оборудования;
- аналитическая обработка полученной информации по специальным программам;
- составление краткосрочных и долгосрочных прогнозов изменений состояния окружающей природной среды;
- осуществление контроля выполнения деятельности по регулированию качества окружающей природной среды.

Основными элементами экологического мониторинга являются

- состояние атмосферного воздуха;
- сточные, подземные воды;
- состояние почв;
- физические факторы.

4.11.1 Существующее положение

В целях обеспечения выполнения в процессе производственной деятельности мероприятий по охране окружающей природной среды, рациональному использованию природных ресурсов, а также в целях соблюдения требования природоохранного законодательства, в АО «РУСАЛ Красноярск» осуществляется производственный экологический контроль (ПЭК), в соответствии с ФЗ №89 и статьей 67 ФЗ РФ №7. Порядок организации и проведение производственного экологического контроля осуществляется в соответствии с разработанным на предприятии «Положением о производственном экологическом контроле».

Эксплуатационное обеспечение экологического мониторинга должно быть предусмотрено за счет средств, выделяемых на содержание предприятия. Организация мониторинга, объем затрат, необходимых на его реализацию, зависит от целей и задач, которые перед ним ставятся.

Руководство за проведением производственного экологического контроля осуществляет начальник лаборатории экоаналитического контроля АО «РУСАЛ Красноярск».

Лабораторные аналитические исследования и испытания осуществляет лаборатория экоаналитического контроля, имеющая аттестат аккредитации.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл	Взам. инв. №
							Подп. и дата

						449.8514E1170.000.000.2.4-00С1	Лист
							235

Целью экологического мониторинга на территории АО «РУСАЛ Красноярск» являются:

- обеспечение выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов (далее - природоохранных мероприятий);
- обеспечение соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Основные задачи ПЭК:

- контроль за соблюдением природоохранных требований;
- контроль за обращением с опасными отходами;
- контроль за своевременной разработкой и соблюдением установленных нормативов, лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;
- контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организациях;
- контроль за состоянием окружающей среды в районе объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- подтверждение соответствия требованиям технических регламентов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на основании собственных доказательств.
- контроль за соблюдением нормативов и лимитов воздействия на окружающую среду по всем видам воздействия, установленным соответствующими лицензиями и разрешениями;
- предупреждение и оперативное устранение вреда, причиненного окружающей среде деятельностью АО «РУСАЛ Красноярск»;
- своевременное представление информации, предусмотренной системой обмена информацией со специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды, с иными контролирующими органами.

Стационарные наблюдения предусматривают четыре последовательных этапа:

1. Проведение предварительного обследования с целью установления основных компонентов природной среды, нуждающихся в контроле;
2. Определение системы наблюдаемых показателей, измерение фоновых значений;
3. Проведение стационарных наблюдений с целью определения тенденций и изменения показателей состояния среды;
4. Отслеживание и моделирование экологической ситуации, составление краткосрочных и срочных прогнозов и выдача рекомендаций.

Для каждого объекта мониторинга определены:

- нормативная документация, на основании которой проводятся замеры;
- количество точек опробывания;
- периодичность наблюдения.

Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха.

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха проводятся на маршрутных и подфакельных постах, расположенных на территории производственной

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		236

площадки, на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоне, в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.01-86.

Пункты контроля за пределами производственной площадки расположены в зоне возможного воздействия выбросов АО «РУСАЛ Красноярск».

На подфакельных постах ежедневно выполняется наблюдение за разовыми концентрациями специфических загрязняющих веществ АО «РУСАЛ Красноярск» с подветренной и наветренной сторон. Наблюдения за среднесуточными концентрациями основных загрязняющих веществ АО «РУСАЛ Красноярск» проводятся на маршрутных постах с периодичностью один раз в квартал.

Наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы по приоритетным показателям осуществляются в соответствии с разделом 3.4.3. «Проведение подфакельных наблюдений» Руководящего документа РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» на внешней границе нормируемой территории подфакельно: т.е. измерения концентраций примесей под осью факела выбросов площадки. Местоположение точек, в которых производится отбор проб воздуха для определения концентраций вредных веществ, меняется в зависимости от направления факела. Обязательным условием измерений является определение направления ветра и его скорости. Направление определяется по визуальным наблюдениям за очертаниями дыма. Если дымовое облако отсутствует, то направление факела определяется по направлению ветра на высоте выброса, по запаху вредных веществ, характерных для обследуемого источника, и по видимым факелам близлежащих источников.

Порядок действий персонала предприятия в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) в г. Красноярске определен перечнем мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий, согласованным в установленном порядке с Министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края.

План-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха приведен в таблице 4.11.1.

Таблица 4.11.1 - План-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха

№ пункта на схеме	Адрес (географические координаты) пунктов наблюдений	Контролируемое загрязняющее вещество	ПДК, мг/м ³ мр / сс	Метода отбора проб и методика измерений	Периодичность контроля	
					Максимально-разовая	* Средне-суточная
На границе СЗЗ						
1	2,5 км северо-восточнее завода (с.ш.56.1128 в.д.93.0406) п. Индустриальный, ул. Кразовская, д. 14г; 2,45 км юго-западнее завода (с.ш.56.0672 в.д.92.9955) ул. Пограничников, 131; 2,45 км южнее завода (с.ш.56.0623 в.д.92.0230) между автодорогами (старый пост ГАИ); 2,6 км юго-западнее завода (с.ш.56.0718 в.д.92.9805) граница СНТ «Алюминий», ул. Ястынская, д.70	Гидрофторид	0,02 / 0,014	РД 52.04.797-2014	Два раза в месяц	Одни сутки в квартал (кроме пункта №1)
14		Фториды плохо растворимые	0,2 / 0,03	РД 52.04.894-2020		
15		Сера диоксид	0,5 / 0,05	РД 52.04.822-2015		
21		Азота диоксид	0,2 / 0,1	РД 52.04.792-2014		
		Углерод оксид	5 / 3	ПНД Ф 13.1:2:3.27-99		
		Взвешенные вещества	0,5 / 0,15	РД 52.04.893-2020		
		Смолистые вещества	0,1 / 0,03	МИ №АВСЗЗ 2012/1		
		Бенз/а/пирен	- / 0,000001	М 02-14-2007		
	Метеопараметры	-	РД 52.04.186-89 п.4.4.3			

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							237

На границе жилой зоны						
2	3 км южнее завода (с.ш.56.0592 в.д.93.0255) п. Фестивальный, ул. Ермаковская, д. 70; 2.5 км юго-восточнее завода (с.ш.56.0849 в.д.93.0688) д. Песчанка, ул. Сергея Лазо, д. 1-3; 3.8 км юго-западнее завода (с.ш.56.0596 в.д.92.9771) мкр. Зеленая роща, ул. Быковского, д.4д; 5.5 км юго-западнее завода (с.ш.56.0651 в.д.92.9365) мкр. Северный, ул. Шумяцкого, д. 3; 3.8 км северо-западнее завода (с.ш.56.1164 в.д.92.9384) мкр. Солнечный, ул. 40 лет Победы, д.2	Гидрофторид	0,02 / 0,014	РД 52.04.797-2014	Два раза в месяц	Одни сутки в квартал
3		Фториды плохо растворимые	0,2 / 0,03	РД 52.04.894-2020		
		Сера диоксид	0,5 / 0,05	РД 52.04.822-2015		
7		Азота диоксид	0,2 / 0,1	РД 52.04.792-2014		
		Углерод оксид	5 / 3	ПНД Ф 13.1:2:3.27-99		
9		Взвешенные вещества	0,5 / 0,15	РД 52.04.893-2020		
		Смолистые вещества	0,1 / 0,03	МИ №АВС33 2012/1		
11		Бенз/а/пирен	- / 0,000001	М 02-14-2007		
	Метеопараметры	-	РД 52.04.186-89 п.4.4.3			

На границе охранной зоны СНТ «Янтарь»						
17	0,95 км северо-восточнее завода (с.ш.56.1135 в.д.93.0235) СНТ «Янтарь», ул. Центральная, д. 54	Гидрофторид	0,02	РД 52.04.797-2014	Один раз в день при ЮЗ ветре	-
		Фториды плохо растворимые	0,2	РД 52.04.894-2020		
		Сера диоксид	0,5	РД 52.04.822-2015		
		Азота диоксид	0,2	РД 52.04.792-2014		
		Углерод оксид	5,0	ПНД Ф 13.1:2:3.27-99		
		Взвешенные вещества	0,5	РД 52.04.893-2020		
		Смолистые вещества	0,1	МИ №АВС33 2012/1		
		Бенз/а/пирен	-	М 02-14-2007		
	Метеопараметры	-	РД 52.04.186-89 п.4.4.3			

На границе охранной зоны СНТ «Алюминий»						
23	2,6 км юго-западнее завода (с.ш.56.0710 в.д.92.9850) граница СНТ «Алюминий», ул. Ястынская, д.88	Гидрофторид	0,02 / 0,014	РД 52.04.797-2014	Один раз в день при СВ ветре	Одни сутки в квартал
		Бенз/а/пирен	- / 0,000001	М 02-14-2007		
		Метеопараметры	-	РД 52.04.186-89 п.4.4.3		

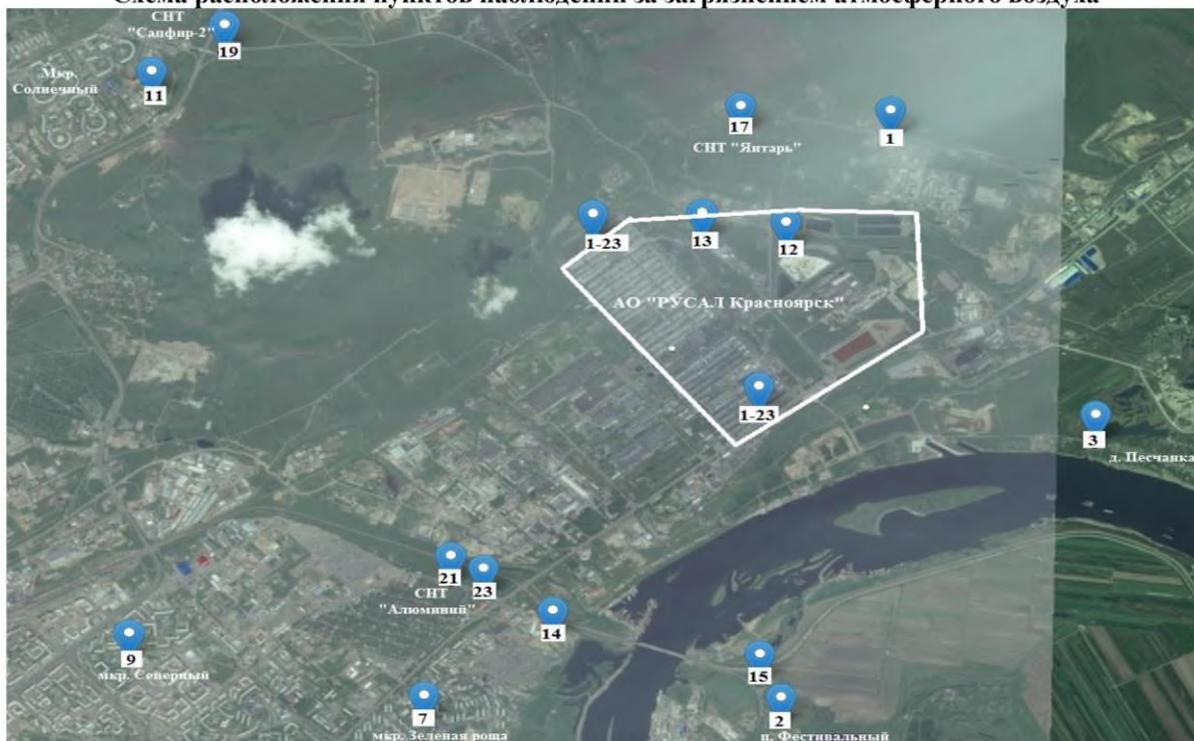
На границе охранной зоны СНТ «Сапфир-2»						
19	3,5 км северо-западнее завода (с.ш.56.1208 в.д.92.9543) граница СНТ «Сапфир-2»	Гидрофторид	0,02 / 0,014	РД 52.04.797-2014	Один раз в день при ЮВ ветре	Одни сутки в квартал
		Бенз/а/пирен	- / 0,000001	М 02-14-2007		
		Метеопараметры	-	РД 52.04.186-89 п.4.4.3		

Период неблагоприятных метеорологических условий						
2	п. Фестивальный; д. Песчанка; мкр. Зеленая роща; мкр. Северный; мкр. Солнечный; СНТ «Янтарь» при ЮЗ ветре; СНТ «Сапфир» при ЮВ ветре;	Гидрофторид	0,02	РД 52.04.797-2014	Два пункта наблюдений в сутки при НМУ	-
3		Фториды плохо растворимые	0,2	РД 52.04.894-2020		
7		Сера диоксид	0,5	РД 52.04.822-2015		
9		Азота диоксид	0,2	РД 52.04.792-2014		
11		Углерод оксид	5,0	ПНД Ф 13.1:2:3.27-99		
17		Метеопараметры	-	РД 52.04.186-89 п.4.4.3		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

СНТ «Алюминий» при СВ ветре	Взвешенные вещества	0,5	РД 52.04.893-2020		
	Смолистые вещества	0,1	МИ №АВС33 2012/1		
	Бенз/а/пирен	-	М 02-14-2007		
	Метеопараметры	-	РД 52.04.186-89 п.4.4.3		
Производственная площадка АО «РУСАЛ Красноярск»					
12 13 1-23	Шламохранилище; уч. временного размещения отходов; межкорпусные дворики	Гидрофторид	0,5	МУК 4.1.1342-03	Один раз в месяц
		Фториды плохо растворимые	1,0	МУ № 2247-80	
Допускается применение других методик и методов измерений в соответствии с областью аккредитации лаборатории. Примечание - * отбор и анализ проб производится сторонней аккредитованной лабораторией по договору.					

Схема расположения пунктов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха



Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов

Учет объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов, а также наблюдение за качеством сбрасываемых сточных вод, ведется в соответствии с Порядком ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества., утвержденным приказом Минприроды России от 09.11.2020 №903.

На предприятии разработаны «Программа проведения измерений качества сточных, в том числе дренажных, вод» и «Программа регулярных наблюдений за водным объектом ручей Черемушка и его водоохраной зоной», согласованные Енисейским БУ.

Программа проведения измерений качества сточных, природных вод приведена в таблице 4.11.2.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-00С1	Лист
							239

Таблица 4.11.2 - Программа проведения измерений качества сточных, природных вод

№ на схеме	Место отбора проб	Контролируемый показатель	Единицы измерения	Норматив	Периодичность контроля
Сточная вода					
1	Сброс ливневых стоков из пруда отстойника (станции доочистки) АО «РУСАЛ Красноярск» в ручей Черемушка. (с.ш.56.1032 в.д.93.0441), Сброс ливневых стоков КраМЗа в коллектор АО «РУСАЛ Красноярск».	Водородный показатель (рИ)	ед. рИ	6,5 - 8,5	один раз в квартал (при наличии сброса)
		Взвешенные вещества	мг/дм ³	4,1	
		Железо (раств. форма)	мг/дм ³	0,1	
		Нефтепродукты	мг/дм ³	0,05	
		Фторид-ион	мг/дм ³	0,15	
		Алюминий	мг/дм ³	0,04	
		Хлорид-ион	мг/дм ³	130	
		Сульфат-ион	мг/дм ³	57	
		Аммоний-ион	мг/дм ³	0,22	
		Хром ³⁺	мг/дм ³	0,001	
		Медь	мг/дм ³	0,001	
		Цинк	мг/дм ³	0,01	
		Марганец	мг/дм ³	0,01	
		Бенз(а)пирен	мкг/дм ³	отсутствие	
		ХПК	мг/дм ³	15	
		БПК ₅ / БПК _{полн.}	мгО ₂ /дм ³	2 / 3	
		Минерализация (сухой остаток)	мг/дм ³	396	
Растворенный кислород	мг/дм ³	4,0 - 6,0			
Температура	°С	до 20			
Прозрачность	см	-			
Запах	балл	-			
Поверхностная вода					
2 3 4 5 6	Ручей Черемушка: - 500 м выше места сброса ливневых стоков; - 500 м ниже места сброса ливневых стоков. Река Енисей*: - 500 м выше устья протоки Теплый исток; - устье протоки Теплый исток; - 500 м ниже устья протоки Теплый исток.	Водородный показатель (рИ)	ед. рИ	Непревышение концентраций контролируемых веществ ниже сброса, над концентрацией веществ выше сброса	Один раз в квартал
		Взвешенные вещества	мг/дм ³		
		Железо (раств. форма)	мг/дм ³		
		Нефтепродукты	мг/дм ³		
		Фторид-ион	мг/дм ³		
		Алюминий	мг/дм ³		
		Хлорид-ион	мг/дм ³		
		Сульфат-ион	мг/дм ³		
		Аммоний-ион	мг/дм ³		
		Хром ³⁺	мг/дм ³		
		Медь	мг/дм ³		
		Цинк	мг/дм ³		
		Марганец	мг/дм ³		
		Бенз(а)пирен	мкг/дм ³		
		ХПК	мг/дм ³		
		Растворенный кислород	мг/дм ³		
		БПК ₅	мгО ₂ /дм ³		
Минерализация (сухой остаток)	мг/дм ³				
Удельная суммарная альфа- и бета-активность	Бк/кг	0,2 1,0	Один раз в год		
Подземная вода					
3001 СН-1 СН-2	Наблюдательные скважины Фоновая № 03001; пруд отстойник: № СН-1, № СН-2,	Водородный показатель (рН)	ед. рН	Непревышение концентраций контролируемых веществ в наблюдательных	
		Хлорид-ион	мг/дм ³		
		Сульфат-ион	мг/дм ³		
		Фторид-ион	мг/дм ³		
		Железо (раств. форма)	мг/дм ³		

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

№ на схеме	Место отбора проб	Контролируемый показатель	Единицы измерения	Норматив	Периодичность контроля
СН-4	№ СН-4, № СН-5, № СН-6, № СН-7.	Цинк	мг/дм ³	скважинах над концентрацией веществ в фоновой скважине	Два раза в год
СН-5		Никель	мг/дм ³		
СН-6		Марганец	мг/дм ³		
СН-7		Медь	мг/дм ³		
		Алюминий	мг/дм ³		
		Аммоний-ион	мг/дм ³		
		Минерализация (сухой остаток)	мг/дм ³		
03001 1005 0804 04003 02001 02002 02003 96008 С-1н С-2н С-5н С-7н	Наблюдательные скважины Фоновая № 03001; УВРО и УМХ: № 0804, № 1005. Шламохранилище*: карт №№ 1,2,3: № 04003, № 02001, № 02002, № 02003, № 96008, карты №5: № С-1н, № С-2н, № С-5н, № С-7н,	Водородный показатель (рН)	ед. рН	Непревышение концентраций контролируемых веществ в наблюдательных скважинах над концентрацией веществ в фоновой скважине	Один раз в месяц
		Хлорид-ион	мг/дм ³		
		Сульфат-ион	мг/дм ³		
		Фторид-ион	мг/дм ³		
		Нефтепродукты	мг/дм ³		
		Железо (раст. форма)	мг/дм ³		
		Цинк	мг/дм ³		
		Никель	мг/дм ³		
		Марганец	мг/дм ³		
		Медь	мг/дм ³		
		Алюминий	мг/дм ³		
		Аммоний-ион	мг/дм ³		
		Минерализация (сухой остаток)	мг/дм ³		

Примечание: * - отбор и анализ проб производится сторонней лабораторией по договору.
Допускается применение методик и методов измерений в соответствии с областью аккредитации лаборатории.

Контроль работы очистных сооружений, включая мероприятия по технологическому контролю очистных сооружений на всех этапах и стадиях очистки производится в соответствии с Технологической инструкцией станции доочистки промливневых стоков АО «РУСАЛ Красноярск» №ТИ 449.10.01.

Мониторинг санитарно-гигиенического состояния на рабочих местах. Для обеспечения санитарно-гигиенических требований метеорологических параметров воздушной среды и чистоты воздуха рабочей зоны производственные помещения оборудованы системами приточно-вытяжной вентиляции.

Производственный лабораторный контроль состояния рабочих мест выполняется санитарно-промышленной лабораторией АО «РУСАЛ Красноярск» ежеквартально согласно «Схеме контроля вредных химических факторов производственной среды (воздуха рабочей зоны)» и «Схеме контроля вредных физических факторов производственной среды».

Производственный контроль в области обращения с отходами

Производственный контроль в области обращения с отходами осуществляется в соответствии с «Программой мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов АО «РУСАЛ Красноярск» и в пределах его воздействия на окружающую среду» и «Регламентом по обращению с отходами АО «РУСАЛ Красноярск».

На территории шламохранилища и в пределах его воздействия на окружающую среду мониторингу подлежат следующие компоненты природной среды: атмосферный воздух, почва и подземные воды. Так же проводится радиационный контроль отходов, размещаемых на шламохранилище.

Шламохранилище находится в пространственной близости с основными источниками выбросов и находятся в зоне их интенсивного воздействия. Поэтому при мониторинге атмосферного воздуха и почвы они рассматриваются как единый

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							241

источник выбросов. Мониторинг осуществляется по основным индикаторным веществам, точки отбора проб расположены в направлении господствующих ветров, на площади до 3-кратной величины санитарно-защитной зоны АО «РУСАЛ Красноярск».

Для мониторинга подземных вод в районе шламохранилища используются 12 наблюдательных скважин, расположенных с учетом распространенности и условий залегания водоносных горизонтов и водоупорных горных пород.

План-график мониторинга состояния окружающей среды на территории шламохранилища и в пределах его воздействия, указанием объектов, показателей и периодичности контроля, приведен в таблице 4.11.3.

По результатам измерений составляется отчет по результатам мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду, согласно требованиям приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ № 66.

Данные учета в области обращения с отходами обобщаются по итогам очередного квартала (по состоянию на 1 апреля, 1 июля и 1 октября текущего года), а также очередного календарного года (по состоянию на 1 января года, следующего за учетным) в срок не позднее 10 числа месяца, следующего за указанным периодом.

Таблица 4.11.3 - План-график мониторинга состояния окружающей среды на территории шламохранилища и в пределах его воздействия

№ на схеме	Место отбора проб	Контролируемый показатель	Единицы измерения	Норматив	Периодичность контроля
Атмосферного воздуха					
12	Шламохранилище (между картами 2 и 3), п. Индустриальный, д. Песчанка	Гидрофторид	мг/м ³	0,02	Один раз в месяц
1		Фториды плохо растворимые	мг/м ³	0,2	
3					
Подземная вода					
03001	Наблюдательные скважины Фоновая № 03001. Шламохранилище*: карг №№ 1,2,3: 04003 № 04003, 02001 № 02001, 02002 № 02002, 02003 № 02003, 96008 № 96008, карты №5: С-1н № С-1н, С-2н № С-2н, С-5н № С-5н, С-7н № С-7н, С-8н № С-8н, С-9н № С-9н.	Водородный показатель (рН)	ед. рН	Не превышение концентраций контролируемых веществ в наблюдательных скважинах над концентрацией веществ в фоновой скважине	Один раз в месяц
		Хлорид-ион	мг/дм ³		
		Сульфат-ион	мг/дм ³		
		Фторид-ион	мг/дм ³		
		Нефтепродукты	мг/дм ³		
		Железо (раст. форма)	мг/дм ³		
		Цинк	мг/дм ³		
		Никель	мг/дм ³		
		Марганец	мг/дм ³		
		Медь	мг/дм ³		
		Алюминий	мг/дм ³		
		Аммоний-ион	мг/дм ³		
Почва и снежный покров					
1		Фториды	мг/дм ³		

Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подп	

№ на схеме	Место отбора проб	Контролируемый показатель	Единицы измерения	Норматив	Периодичность контроля
2	ФОН 3 км юго-западнее завода (с.ш.56.0808 в.д.92.9621),	Алюминий	мг/дм ³	Непревышение концентраций контролируемых веществ над фоновой	Три раза в год* (почва два раза в год, снежный покров один раз в год)
3	3 км северо-западнее завода (с.ш.56.1216 в.д.92.9647),				
4	1,5 км северо-восточнее завода (с.ш.56.1162 в.д.93.0201),				
5	1 км северо-восточнее завода (с.ш.56.1137 в.д.93.0332),				
6	3 км северо-восточнее завода (с.ш.56.1262 в.д.93.0712),				
7	5 км северо-восточнее завода (с.ш.56.1453 в.д.93.0762),				
8	1,5 км восточнее завода (с.ш.56.0897 в.д.93.0547),				
	5 км восточнее завода (с.ш.56.0735 в.д.93.1101)				

Радиационный контроль

-	Отходы шламохранилища	Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения	мкЗв/ч	Фон + 0,30	Два раза в год
		Эффективная удельная активность радионуклидов	Бк/кг	1500	

Примечание - * отбор и анализ проб производится сторонней аккредитованной лабораторией по договору.

Схема расположения наблюдательных скважин для отбора проб подземных вод



Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

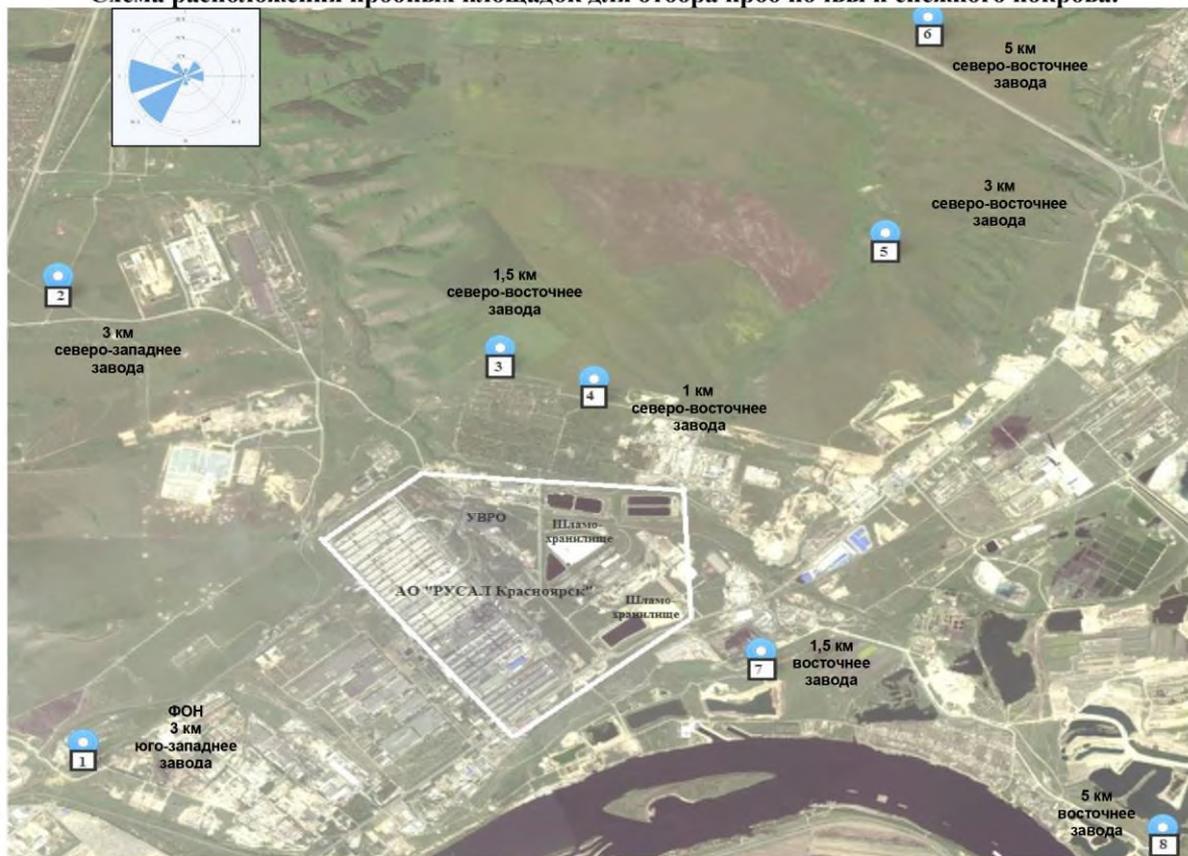
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

243

Схема расположения пробных площадок для отбора проб почвы и снежного покрова.



Плата за негативное воздействие на окружающую среду осуществляется предприятием ежеквартально в полном объеме.

В результате намечаемой деятельности будет оказано техногенное воздействие на все компоненты окружающей среды – на атмосферу, территорию, растительный и животный мир, поверхностные и подземные воды в период эксплуатации объекта.

На вышепоименованные компоненты окружающей среды оказывают влияние:

- масса и виды выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ;
- количество сбрасываемых сточных вод, их состав, степень очистки, условия сброса в водные объекты и параметры разбавления сточных вод;
- степень загрязнения поверхности земель;
- наименование и количество отходов, способы их удаления, складирования или утилизации.

Программа ПЭК АО «РУСАЛ Красноярск» представлена в приложении Ж.2 тома 8.2.2 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.2.

4.11.2 Период строительного-монтажных работ

Программу экологического мониторинга за отдельными компонентами природной среды в период строительства проектируемых объектов разрабатывать нецелесообразно. Выявленные воздействия будут локальными, ограниченными периодом проведения строительных работ и после их окончания прекратятся.

Производственный экологический контроль в период строительства представляет собой контроль: токсичности выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе строительной техники; объемов водопотребления и водоотведения на строительной площадке; обращения отходов при их временном

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

хранении и последующем транспортировании. Контролю также подлежит регламент выполнения природоохранных мероприятий, предусмотренных для соответствующего технологического цикла на различных этапах строительства объекта.

Производственный экологический контроль в период строительства будет осуществляться силами подрядных организаций и АО «РУСАЛ Красноярск».

В период строительного-монтажных работ будет вестись следующий контроль за обращением с отходами при их временном хранении и последующем транспортировании:

- проверка и анализ строительной площадки с целью выявления источников образования отходов, определения состава и класса опасности образующихся отходов;
- проверка фактического накопления отходов путем определения массы размещаемых отходов и определение соответствия ее нормативам и лимитам;
- контроль за обеспечением условий при временном накоплении производственных отходов на территории предприятия;
- проверка организации вывоза производственных отходов на места, определенные для переработки, утилизации и размещения.

После окончания строительных работ проводится маршрутное обследование участка строительства для выявления очагов загрязнения нефтепродуктами и мест захламления отходами строительства.

При наличии загрязнения принимается дальнейшее решение об его устранении (очистка, вывоз на полигон, утилизация и т.д.).

График производственного экологического контроля в период строительного-монтажных работ представлен в таблице 4.11.4.

Таблица 4.11.4 - График производственного экологического контроля в период строительного-монтажных работ

Контролируемый объект	Параметры контроля	Периодичность контроля	Местоположение	Кем осуществляется контроль
Поверхностные воды	Предусматривать нецелесообразно, ввиду того что проектируемый объект расположен за пределами водоохранной зоны, прибрежных защитных полос ближайших водных объектов, а также ввиду отсутствия зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения в лечебных целях			
Атмосферный воздух (загрязняющие вещества)	Азота диоксид, сажа. С контролем метеопараметров.	1 раз в квартал	Контрольные точки на границе СЗЗ, жилой зоны и садоводств(*)	Силами аккредитованной лаборатории
Атмосферный воздух (физические факторы)	Эквивалентный и максимальный уровень звука	1 раз в квартал	Контрольные точки на границе СЗЗ, жилой зоны и садоводств(*)	Силами аккредитованной лаборатории
Почвенный покров	Тяжелые металлы, фтор и нефтепродукты (наиболее вероятные загрязнения в период эксплуатации предприятия в целом и в период строительного-монтажных работ)	1 раз в год	1 объединенная проба с пробной площадки (глубина 0-5 см и 5-20 см) в пределах площадки строительства	Силами аккредитованной лаборатории
Геологическая среда	Физико-механические свойства грунтового основания (визуальный контроль прочностных деформаций грунта под нагрузками, разрушение грунта, сдвиги, разрывы, развитие оседаний грунта,	Ежедневно	Площадка строительства	Силами АО «РУСАЛ Красноярск» и подрядной организации, осуществляющей строительные-монтажные работы

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							245

Контролируемый объект	Параметры контроля	Периодичность контроля	Местоположение	Кем осуществляется контроль
	наклоны подпорных сооружений)			
Сфера обращения с отходами	Состояние площадки строительства, состояние площадок временного накопления отходов (учет образования каждого вида отходов, учет временного складирования (накопления) отходов, контроль графика вывоза и передачи отходов специализированным предприятиям)	Ежедневно	Площадка строительства. Площадки временного накопления отходов	Специалистами отдела экологии АО «РУСАЛ Красноярск» совместно с руководителем подрядной организации, осуществляющей строительные-монтажные работы
Растительный и животный мир территории строительства	Предусматривать нецелесообразно, ввиду отсутствия почвенно-растительного слоя с преобладанием растительности рудеральных сообществ и доминирования синантропных животных, адаптированных к условиям промышленной площадки			
Растительный и животный мир, включая краснокнижные объекты растительного и животного мира, в зоне влияния предприятия	Предусматривать нецелесообразно, ввиду ведения государственного мониторинга в зоне влияния предприятия на двух уровнях: федеральном – для всей территории РФ; региональном – для Красноярского края. Система мониторинга объединяет разнообразные сети структур, ведущих мониторинг биоразнообразия в целом, находящиеся на территории всей страны. В нее включены все типы потенциальных исполнителей, реально связанных с изучением и охраной редких видов, других объектов биоразнообразия и с оценкой состояния природной среды: система биологических станций; сеть специализированных научных учреждений и университетов; общественные природоохранные организации; сеть корреспондентов среди населения; зоопарки, питомники и ботанические сады; отраслевые системы учета биоресурсов. Основное воздействие на флору и фауну зоны влияния предприятия, включая краснокнижных представителей, связано с выбросами загрязняющих веществ и акустическим воздействием.			
Ведение природоохранной документации	Ведение журнала контроля выполнения во время строительства природоохранных мер с фиксацией возможных нарушений и реализации устранения этих нарушений.	Ежедневно	Площадка строительства	Специалистами отдела экологии АО «РУСАЛ Красноярск» совместно с руководителем подрядной организации, осуществляющей строительные-монтажные работы
Водопотребление и водоотведение	Организационно-технический контроль рационального водопотребления и водоотведения, на соблюдение требований проектной документации.	Ежедневно	Площадка строительства	Специалистами отдела экологии АО «РУСАЛ Красноярск» совместно с руководителем подрядной организации, осуществляющей строительные-монтажные работы
Пункт мойки колес	Контроль исправности работы пункта мойки. Контроль образования отходов от мойки и графика вывоза и передачи отходов специализированным предприятиям	Ежедневно (в период работы мойки)	Площадка строительства	Специалистами отдела экологии АО «РУСАЛ Красноярск» совместно с руководителем подрядной организации, осуществляющей

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-00С1

Лист

246

Контролируемый объект	Параметры контроля	Периодичность контроля	Местоположение	Кем осуществляется контроль
				строительно-монтажные работы
Строительная техника	Контроль исправности работающих машин и механизмов, учет рабочего времени работы техники, недопущение пустых перегонов, соблюдение норм пожарной безопасности.	Ежедневно	Площадка строительства	Специалистами отдела экологии АО «РУСАЛ Красноярск» совместно с руководителем подрядной организации, осуществляющей строительно-монтажные работы

(*) – Местоположение точек отбора проб воздуха и измерений физических факторов на период строительства полигона совпадает с расположением контрольных точек ПЭК предприятия. Схема расположения контрольных точек представлена в приложении Ж.2 том 8.2.2 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.2.

После окончания строительных работ проводится маршрутное обследование участка для выявления очагов загрязнения нефтепродуктами и мест захламления отходами строительства.

При наличии загрязнения принимается дальнейшее решение об его устранении (очистка, вывоз на полигон, утилизация и т.д.).

Производственный экологический контроль при возникновении аварийных ситуаций.

Развитие возможных аварий на проектируемых объектах в период строительства может происходить по одному сценарию - разгерметизация емкости топливозаправщика.

Анализ воздействия аварийных ситуаций на экосистему региона в период строительно-монтажных работ, в период эксплуатации рассмотрены в главе 3.9 настоящего тома.

Развитие данной аварии представляет опасность, главным образом, для окружающей природной среды. При аварийном разливе может произойти загрязнение основных компонентов окружающей среды (воздуха, почвы), если не будут приняты соответствующие меры. Непосредственная угроза жизни и здоровью людей при разливе дизельного топлива невелика, в связи с тем, что его пары обладают малой токсичностью и не могут привести к летальным исходам.

При развитии аварийной ситуации с возгоранием разлитого дизельного топлива, угроза здоровью и жизни людей возрастает ввиду высокой токсичности продуктов горения, возникновения теплового излучения горящего разлива.

Производственный экологический контроль при авариях будет проводиться в рамках действующей программы ПЭК предприятия и ПЭК на период строительства.

При возникновении аварии связанной с разгерметизацией емкости топливозаправщика в период строительства программа экологического контроля будет дополнена отборами проб воздуха, почвы и контролем за обращением с нефтезагрязненными отходами.

График производственного экологического контроля в период строительно-монтажных работ при возникновении аварийных ситуаций представлен в таблице 4.11.5.

Таблица 4.11.5 - График производственного экологического контроля в период строительно-монтажных работ при возникновении аварийных ситуаций

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

										449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						247

Контролируемый объект	Параметры контроля	Периодичность контроля	Местоположение	Кем осуществляется контроль
Атмосферный воздух (загрязняющие вещества)	Азота диоксид, сажа. С контролем метеопараметров.	Сразу после ликвидации аварии и далее 1 раз в квартал по графику	Контрольные точки на границе СЗЗ, жилой зоны и садоводств(*)	Силами аккредитованной лаборатории
Почвенный покров	Тяжелые металлы и нефтепродукты (наиболее вероятные загрязнения при аварии)	Сразу после ликвидации аварии и далее 1 раз в год по графику	1 объединенная проба с пробной площадки (глубина 0-5 см и 5-20 см) в пределах площадки аварии	Силами аккредитованной лаборатории
Сфера обращения с отходами	Контроль за обращением с нефтезагрязненными отходами. Состояние площадки строительства, состояние площадок временного накопления отходов (учет образования каждого вида отходов, учет временного складирования (накопления) отходов, контроль графика вывоза и передачи отходов специализированным предприятиям)	Ежедневно	Строительная площадка Площадки временного накопления отходов	Специалистами отдела экологии АО «РУСАЛ Красноярск» совместно с руководителем подрядной организации, осуществляющей строительные работы

(*) – Местоположение точек отбора проб воздуха и измерений физических факторов на период строительства полигона совпадает с расположением контрольных точек ПЭК предприятия. Схема расположения контрольных точек представлена в приложении Ж.2 том 8.2.2 шифр 449.8514E1170.000.000.2.4-ООС2.2.

4.11.3 Период эксплуатации

Осуществление производственного экологического контроля и экологического мониторинга является необходимым условием производственной деятельности любого современного промышленного предприятия.

Производственный экологический контроль и экологический мониторинг осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных природоохранным законодательством.

Экологический мониторинг — это информационная система наблюдений, оценки и прогноза возможных изменений в состоянии окружающей среды с целью выделения антропогенной составляющей этих изменений на фоне природных процессов.

Производственный экологический контроль (ПЭК) - система мер, осуществляемых на предприятии и направленных на предотвращение, выявление, пресечение нарушения и обеспечение соблюдения требований в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов.

Основной целью ПЭК является обеспечение соблюдения природоохранных требований путем выполнения в процессе производственной деятельности мероприятий по контролю в области ООС, рационального использования природных ресурсов.

Производственный экологический контроль предусматривает контроль выбросов, сбросов и отходов.

В задачи системы мониторинга окружающей среды входят:

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		248

- осуществление регулярных и длительных наблюдений за видами темного воздействия эксплуатируемого объекта на различные компоненты окружающей природной среды (ОПС);

- осуществление регулярных и длительных наблюдений за состоянием компонентов ОПС и оценка их изменения;

- анализ и обработка полученных в процессе мониторинга данных;

- прогнозирование изменений компонентов окружающей среды под влиянием техногенного воздействия.

Результаты, полученные в ходе экологического мониторинга, используются для:

- контроля за соблюдением нормативов воздействия эксплуатируемого объекта на различные компоненты окружающей природной среды;

- контроля за соблюдением соответствия состояния компонентов окружающей природной среды санитарно-гигиеническим нормативам;

- разработки и внедрения мер по охране окружающей природной среды.

Проведение экологического мониторинга должно предусматриваться на протяжении всего жизненного цикла проектируемого объекта:

- мониторинг на этапах строительства - контроль и оценка воздействия на природную среду в ходе ведения работ;

- мониторинг на этапе эксплуатации полигона - постоянно действующая система.

Необходимость проведения мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов устанавливается в ст. 12 Закона № 89-ФЗ. Мониторинг должны проводить собственники объектов размещения отходов. Документ, регламентирующий проведение мониторинга - приказ Минприроды России от 08.12.2020 №1030, которым утвержден Порядок проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду.

Согласно приказа Минприроды России от 08.12.2020 №1030 рекомендуется предусмотреть следующие системы мониторинга окружающей среды:

- мониторинг атмосферного воздуха;

- мониторинг почвенного покрова;

- мониторинг грунтовых вод;

- мониторинг растительного и животного мира;

- мониторинг шумового воздействия.

В программу производственного контроля рекомендуется включить:

- контроль работы очистного оборудования;

- радиационный контроль;

- контроль обращения с отходами.

В связи с тем, что проектируемый полигон не входит в водоохранную зону водных объектов, сбросы всех типов сточных вод отсутствуют, в программу мониторинга не включен мониторинг донных отложений и мониторинг ихтиофауны и водных беспозвоночных и мониторинг поверхностных водных объектов.

Мониторинг атмосферного воздуха

Контроль за влиянием объектов размещения отходов на атмосферный воздух заключается в наблюдении за загрязнением атмосферы на границе санитарно-защитной зоны и в ближайшей жилой застройке.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

249

Замеры проводятся 1 раз в квартал специализированными организациями, имеющими аккредитацию на право выполнения работ в данной области.

Контролируемые показатели: азота диоксид, серы диоксид, сероводород, гидроксibenзол (фенол), формальдегид, углерода оксид.

В случае установления степени загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны выше ПДК принимаются соответствующие меры, направленные на снижение уровня загрязнения.

Мониторинг подземных (грунтовых) вод

Задачами экологического мониторинга подземных вод являются:

- систематические наблюдения и своевременное обнаружение загрязнения подземных вод, определение размеров области загрязнения;
- оценка масштабов и направленности современного загрязнения подземных вод, изучение развития области загрязнения подземных вод во времени и по площади.

Получаемые результаты систематизируются в виде соответствующих карт, таблиц, графиков, на основании которых выполняются отчеты с анализом хода водопонижения и оценки экологической обстановки. Работы выполняются службой предприятия или сторонней организацией по договору.

Для наблюдения за качественными показателями подземных вод (химическим составом, уровнем) до начала эксплуатации полигона организовывается сеть наблюдательных скважин.

Мониторинг подземных вод по данным скважинам следует проводить в период весеннего половодья, а также в летне-осенний дождевой период, когда наблюдается максимальный уровень стояния грунтовых вод.

Перечень контролируемых показателей: алюминий, железо, марганец, цинк, никель, нефтепродукты, хлорид-ион, сульфат-ион, нитрит-ион, аммоний-ион, нитрат-ион, водородный показатель, медь, температура и уровень грунтовых вод.

Мониторинг за химическим составом и количеством образующегося фильтрата в теле полигона

Цель мониторинга фильтрата - получение информации о степени его загрязненности. Наблюдения проводятся один раз в год фильтрат подвергают полному химическому анализу. С резким изменением качественного состава фильтрата периодичность наблюдений увеличивается.

Перечень предлагаемых показателей: взвешенные вещества, нефтепродукты, кальций, магний, нитраты, нитриты, сульфаты, фториды, натрий, железо, цинк.

Мониторинг за состоянием почв

Загрязнение почв – содержание в почвах химических соединений, радиоактивных элементов, патогенных организмов в количествах, оказывающих вредное воздействие на здоровье человека, окружающую природную среду, плодородие почв сельскохозяйственного назначения.

Мониторинг состояния почв необходимо производить в пределах границ предприятия и на границе нормативной СЗЗ.

Контролируемые показатели: водородный показатель (рН), медь, марганец, цинк, никель, кадмий свинец, железо, нефтепродукты, ртуть.

Периодичность контроля - 1 раз в год.

Отбор почвенных образцов регламентируется ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб» и ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Инва. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №							449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1		Лист
									250		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Мониторинг растительного и животного мира

ПЭК за охраной объектов животного и растительного мира и среды их обитания служит индикатором состояния природной среды в районе возможного негативного воздействия от объекта хозяйствования и обеспечивает своевременное выявление проблемных ситуаций, введение и снятие экологических ограничений, подтверждение эффективности природоохранных мероприятий, корректировку ущербов, природоохранных капиталовложений и компенсационных мероприятий по охране природной среды.

В результате реализации проекта строительства полигона промышленных отходов воздействие на места редких и эндемичных видов растений и животных нет, краснокнижных растений и животных на территории размещения полигона не выявлено. Полигон размещается в промышленной зоне на антропогенно нарушенной территории. В связи с этим специализированный мониторинг не требуется.

Проводить обследование территории в рамках ПЭК необходимо не реже одного раза в три года. Программа работ должна охватывать весь вегетационный период с начала апреля по конец сентября. В программу наблюдений рекомендовано включить: видовое разнообразие животного и растительного мира и общее состояние растительности.

Наблюдения рекомендуется проводить в пределах номативной границы СЗЗ полигона промышленных отходов.

Мониторинг шумового воздействия

Замеры эквивалентного и максимального уровней шума предлагается делать на границе жилой застройки поселок в дневное время. Периодичность замера 1 раз в квартал. Контролируемые параметры: эквивалентный и максимальный уровень звука, дБА.

Контроль за обращением с отходами

Программа производственного экологического контроля на территории объекта имеет своей целью снижение или полное исключение вредного влияния отходов на окружающую среду.

Система контроля включает в себя учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, размещенных отходов.

Учет в области обращения с отходами ведется согласно приказу Минприроды РФ №1028 от 08.12.2020 г. «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами» на основании фактических измерений количества использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, размещенных отходов. Учету подлежат все виды отходов, образующиеся на предприятии.

В программу контроля входят:

1. Визуальный контроль поступающих отходов;
2. Контроль соблюдения условий накопления отходов в специально отведенных для этого местах для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и подземных вод;

3. Визуальный контроль состояния мест временного накопления отходов, расположенных в пределах производственной площадки;

4. Контроль соблюдения периодичности вывоза отходов с площадки временного накопления для дальнейшего обращения: передачи специализированным организациям с целью использования, обезвреживания или размещения;

Инв. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							251

4.12 Мероприятия по сбору и накоплению медицинских и радиоактивных отходов и условия обращения с такими отходами в соответствии с их классификацией

В процессе строительства и эксплуатации проектируемого полигона медицинские и радиоактивные отходы не образуются.

4.13 Мероприятия по защите от шума территории жилой застройки, прилегающей к территории, на которой предполагается строительство, реконструкция, капитальный ремонт объекта капитального строительства

Мероприятия по минимизации негативного воздействия физических факторов *в период строительно-монтажных работ* включают в себя:

- проведение работ с использованием шумной техники с 9:00 до 23:00 часов;
- соблюдение технологического режима;
- на период вынужденного простоя или технического перерыва (15-20 минут в два часа) выключение двигателей строительной техники;
- работающие в зоне более 80 дБа должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты органов слуха;
- выполнение погрузочно-разгрузочных работ, по возможности, при выключенных двигателях;
- расстановку работающих машин на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;
- использование сертифицированного оборудования;
- соответствующее техническое обслуживание оборудования.

Мероприятия по минимизации негативного воздействия физических факторов *в период эксплуатации*:

- выбор марок технологического оборудования с учетом требования допустимого уровня звукового давления;
- использование звукоизолирующих кожухов, закрывающих шумные узлы и агрегаты строительных машин и оборудования;
- применение глушителей активного и реактивного типа для ослабления аэродинамического шума, создаваемого компрессорами;
- контроль уровня шума на рабочих местах должен осуществляться не реже одного раза в год.

4.14 Мероприятия по охране геологической среды

Период строительно-монтажных работ

В штатных условиях

В целях уменьшения отрицательного воздействия на геологическую среду в период строительно-монтажных работ проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия, направленные на предотвращение и минимизацию:

- ведение работ строго в границах отводимой под строительство территории;
- минимальное переустройство существующего микрорельефа путем максимального возможного приближения к нулевому балансу земельных масс;
- максимальное использование существующих дорог и проездов для движения строительной техники;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

253

- устройство специально оборудованных площадок для временного хранения строительных ресурсов;
- использование автотранспортных средств и строительной техники на колесном ходу, позволяющих оставить воздушный зазор (на высоту колес), препятствующий формированию геотермического воздействия;
- строительные материалы и компоненты, жидкие и твердые отходы производства и потребления собираются, накапливаются только в специально обустроенных местах (или емкостях), исключающих попадание загрязняющих веществ в грунтовые воды и вмещающие их отложения;
- исключение сброса и утечек горюче-смазочных материалов и других загрязняющих веществ на окружающую территорию;
- применение только технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ в грунт;
- обслуживание и ремонт строительной техники на базах сторонних специализированных организаций;
- устройство поверхностного водоотвода, исключающего скопление воды в понижениях рельефа в периоды таяния снега и ливней и образование непредусмотренных водотоков.

В аварийных условиях (разгерметизация емкости топливозаправщика с возгоранием и без)

При ликвидации аварии снимается загрязненный грунт, классифицированный как отход «Грунт, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)» и передается на утилизацию/обезвреживание в организацию, имеющую лицензию на данный вид деятельности по заключенному договору;

Небольшие утечки ГСМ будут ликвидироваться силами персонала подрядных организаций, задействованных для проведения строительно-монтажных работ.

Для тушения пожаров на территории привлекается пожарная часть. Расчетное время прибытия на объекты, при возникновении пожара на них, не превышает 5 минут. Данные решения не противоречат требованиям статей 76, 97 Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 г.

Субподрядными организациями, осуществляющими строительно-монтажные работы, должен быть установлен соответствующий порядок проведения обучения персонала правилам пожарной безопасности и действиям в случае возникновения пожара и ЧС: вводный инструктаж при устройстве рабочего или ИТР; ежеквартальный инструктаж; ежегодная проверка знаний требований ПБ; внеплановые инструктажи в случае необходимости по установленному порядку; проводятся противоаварийные тренировки.

Период эксплуатации
В штатных условиях

В целях уменьшения отрицательного воздействия на геологическую среду в период эксплуатации проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия, направленные на предотвращение и минимизацию:

- создание твердых покрытий позволит свести к минимуму геохимическое воздействие на геологическую среду;
- для предотвращения загрязнения геологической среды на территории полигона предусмотрены системы отвода поверхностного и дренажного стока;
- создание площадок для хранения отходов, образующихся в период эксплуатации.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514Е1170.000.000.2.4-ООС1

4.15 Определение размеров санитарно-защитной зоны (санитарного разрыва)

Существующее положение АО «РУСАЛ Красноярск»

Согласно санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, разд. IV; новая редакция, с изменениями по постановлению Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09 2007 г. №74 и изменениями к СанПиНу 2.2.1/2.1.1.1200-03 [24, 25]) размеры СЗЗ устанавливается с учетом классификации, результатов расчета ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха и натурных исследований. АО «РУСАЛ Красноярск» относится к производствам первого класса, для которых СЗЗ рекомендована - 1000 м.

Ориентировочный размер санитарно-защитной зоны АО «РУСАЛ Красноярск», определенный в работе: «ОАО «КрАЗ». Обоснование размера санитарно-защитной зоны», Санкт - Петербург, АО «ВАМИ», 2001 г. составляет 3000 м.

С учётом режима территории санитарно-защитной зоны обоснован размер расчетной СЗЗ АО «РУСАЛ Красноярск». Размеры расчетной санитарнозащитной зоны от границ промплощадки предприятия составляют:

- север - 3000 м;
- северо-восток - 2250 м;
- восток - 1230 м;
- юго - восток - 2170 м;
- юг - 2230 м;
- юго- запад - 2300 м;
- запад - 3030 м;
- северо-запад - 2980 м;

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 3.03.2018 г. № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» СНТ «Янтарь», расположенное на северо-востоке расчётной СЗЗ на расстоянии 950 м от границ промплощадки предприятия, подлежит отселению из предлагаемой расчётной СЗЗ.

Ближайшие селитебные территории г. Красноярка расположены на расстоянии:

- м-н «Зелёная роща» - 2830 м в юго-западном направлении от границ промплощадки предприятия;
- м-н «Причал» - 2400 м от границ промплощадки предприятия в южном направлении;
- м-н «Фестивальный» - 2850 м от границ промплощадки предприятия в южном направлении;
- м-н «Песчанка» - 2180 м от границ промплощадки предприятия в юго-восточном направлении;
- м-н «Солнечный» - 4000 м от границ промплощадки предприятия в северо-западном направлении;
- п. Бадалык - 3290 м от границ промплощадки предприятия в западном направлении.

Садоводство «Алюминий» расположено на расстоянии 2600 м от границ промплощадки предприятия в юго-западном направлении.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

							449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			255

Согласно разработанному проекту расчетной санитарно – защитной зоны для промплощадки полигона АО «РУСАЛ Красноярск» в соответствии с СанПиНом 2.2.2.1/2.1.1.1200-03. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (в ред. Изменения № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 10.04.2008 г. № 25, Изменения № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 06.10.2009 г. № 61, Изменений и дополнений № 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 09.09.2010 г. № 122, письмо от 24.08.2012 г. № 01/9550-12-32, Изменение № 4 утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.04.2014 г. № 31, Изменение № 5 утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 февраля 2022 года N 7) - размер ориентировочной санитарно-защитной зоны для полигона составляет 500 м.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 №222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» санитарно-защитные зоны устанавливаются в отношении действующих объектов, являющихся источником химического, физического и (или) биологического воздействия на среду обитания человека, в случае формирования за контурами объектов химического, физического и (или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования.

Превышений предельно допустимых значений ПДКм.р., установленных для населенных мест, при расчете рассеивания от источников по всем загрязняющим веществам и группам суммаций на границе промплощадки объекта не выявлено.

Уровень шума на границе промплощадки объекта не превышает допустимые установленные нормативные значения в дневное и ночное время.

На основании результатов выполненных расчетов загрязнения атмосферного воздуха и воздействия физических факторов на атмосферный воздух, предложено установить размер санитарно-защитной зоны для промплощадки объекта от внешних границ земельного участка с кадастровым номером: 24:11:0290201:958 в местной системе координат (МСК-24) в следующих размерах:

- в северном направлении – 0 м;
- в северо-восточном направлении – 0 м,
- в восточном направлении – 0 м,
- в юго-восточном направлении – 0 м;
- в юго-западном направлении –0 м,
- в западном направлении –0 м,
- в северо-западном направлении – 0 м.

В связи с выше изложенным корректировка обоснованной границы СЗЗ АО «РУСАЛ Красноярск» не требуется.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		256

Таблица 5.1.1 - Плата за выбросы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязняющее вещество		Валовый выброс, М _i (т/год)	Норматив платы за 1 тонну, N (руб./т) постановление №913 от 13.09.2016 г.	Плата за выбросы, руб.
код	наименование			
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,046906	182,4	8,56
143	Марганец и его соединения	0,005153	73553,2	379,02
301	Азота диоксид	0,039184	138,8	5,44
304	Азот оксид	0,006368	93,5	0,60
328	Углерод (Сажа)	0,007346	182,4	1,34
330	Сера диоксид	0,004964	45,4	0,23
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,000041	686,2	0,03
337	Углерод оксид	0,114469	1,6	0,18
616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	1,456056	29,9	43,54
621	Метилбензол (Толуол)	1,237421	9,9	12,25
1210	Бутилацетат	0,239501	56,1	13,44
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,518918	16,6	8,61
2732	Керосин	0,019032	6,7	0,13
2750	Сольвент нафта	0,015	29,9	0,45
2752	Уайт-спирит	0,689472	6,7	4,62
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1,902441	10,8	20,55
2902	Взвешенные вещества	0,314677	36,6	11,52
2907	Пыль неорганическая с содержанием кремния более 70 процентов	0,810593	109,5	88,76
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	0,035556	56,1	1,99
2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20 процентов	0,003603	36,6	0,13
Всего веществ :		7,466701		601,37

Как следует из расчета, плата за выбросы за весь период строительно-монтажных работ в ценах 2024 гг. с учетом коэффициента 1,26 (Постановления Правительства РФ от 20 марта 2023 года N 437 «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду») составит 757,73 руб.

5.1.2 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации

Расчет платы осуществляется на основании Постановления Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 (в ред. Постановления №758 от 29.06.2018 г.) "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".

Плата в пределах (равных или менее) нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ или сбросов загрязняющих веществ ($\Pi_{нд}$) рассчитывается по формуле:

$$\Pi_{нд} = \sum_{i=1}^n M_{ндi} \times H_{плi} \times K_{от} \times K_{нд},$$

где:

$M_{ндi}$ - платежная база за выбросы или сбросы i-го загрязняющего вещества, определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как масса или объем выбросов загрязняющих веществ или сбросов загрязняющих веществ в количестве равном либо менее установленных нормативов допустимых выбросов

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							258

загрязняющих веществ или сбросов загрязняющих веществ, тонна (куб. м);

$N_{плі}$ - ставка платы за выброс или сброс i -го загрязняющего вещества в соответствии с постановлением N 913, рублей/тонна (рублей/куб. м);

$K_{от}$ - дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, равный 1;

$K_{нд}$ - коэффициент к ставкам платы за выброс или сброс i -го загрязняющего вещества за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, равный 1,26;

n - количество загрязняющих веществ.

Плата за выбросы предприятием в дальнейшем должна корректироваться в соответствии с фактическими выбросами (по форме 2-ТП «воздух»), установленными нормами (ПДВ или ВСВ), а, так же, в соответствии с коэффициентами инфляции, которые будут определены на соответствующий период Федеральном законом «О Федеральном бюджете ...» и с учетом эксплуатации объекта.

Расчет платы за выбросы в период эксплуатации проектируемых объектов представлен в таблице 5.1.2

Таблица 5.1.2 - Расчет платы за выбросы в период эксплуатации проектируемых объектов

Загрязняющее вещество		Валовый выброс, M_i (т/год)	Норматив платы за 1 тонну, N (руб./т) постановление №913 от 13.09.2016 г.	Плата за выбросы, руб.
код	наименование			
301	Азота диоксид	0,392328	138,8	54,46
304	Азот оксид	0,063753	93,5	5,96
328	Углерод (Сажа)	0,070159	182,4	12,80
330	Сера диоксид	0,044317	45,4	2,01
337	Углерод оксид	0,373358	1,6	0,60
2732	Керосин	0,104747	6,7	0,70
Всего веществ :		1,048662		76,52

Как следует из расчета, плата за выбросы в ценах 2024 гг. от источников выбросов проплощадки полигона с учетом дополнительного коэффициента к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами ($k=1$) и коэффициента 1,26 (Постановления Правительства РФ от 20 марта 2023 года N 437 «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду») составит:

$$76,52 * 1 * 1,26 = 96,42 \text{ руб.}$$

5.2 Расчёт платы за размещение отходов

Плата за размещение отходов рассчитывается, исходя из объемов и класса опасности отходов, в соответствии с Постановлением Правительства РФ №913 от 13.09.2016 г.

Плата за размещение отходов определяется по формуле:

$$П = N \cdot M \cdot K_{пон} \cdot 1,26, \text{ руб.}$$

Изн. № подп	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		259

где: P – размер платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов, руб.;

H – ставка платы за размещение отходов производства и потребления по классу их опасности на 2022 год, руб.;

M – количество отходов за год, т;

K_{non} – 0,3 - понижающий коэффициент при размещении отходов, которые образовались в собственном производстве, в пределах установленных лимитов на их размещение на объектах размещения отходов, принадлежащих юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю на праве собственности либо ином законном основании и оборудованных в соответствии с установленными требованиями. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ ст.23.

1,26 - коэффициент, установленный Постановлением Правительства РФ от 20.03.2023 № 437 «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

5.2.1 Расчет платы за размещение отходов на период строительства проектируемых объектов

Таблица 5.2.1 - Плата за размещение отходов, образующихся в результате строительных работ

Наименование отходов	Класс опасности отходов	Общее количество отходов за весь период строительства, т/период	Норматив платы за размещение отхода i-того класса опасности, руб.	Коэффициент индексации	Плата за размещение отходов, руб./период
1	2	3	4	5	7
7 23 102 02 39 4 Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	4	0,034	663,2	1,26	28,41
9 19 100 02 20 4 Шлак сварочный	4	0,023	663,2	1,26	19,22
9 19 204 02 60 4 Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	4	0,318	663,2	1,26	265,73
4 02 110 01 62 4 Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4	0,077	663,2	1,26	64,34
4 03 101 00 52 4 Обувь кожаная рабочая утратившая потребительские свойства	4	0,031	663,2	1,26	25,90
4 56 200 51 42 4 Отходы абразивных материалов в виде пыли	4	0,002	663,2	1,26	1,67
4 56 100 01 51 5 Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	5	0,006	40,1	1,26	0,30

Изм.	Взам. инв. №
	Подп. и дата
Изм.	Инд. № подл

Наименование отходов	Класс опасности отходов	Общее количество отходов за весь период строительства, т/период	Норматив платы за размещение отхода i-того класса опасности, руб.	Коэффициент индексации	Плата за размещение отходов, руб./период
1	2	3	4	5	7
3 05 291 91 20 5 Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины	5	1,726	40,1	1,26	87,21
8 22 201 01 21 5 Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	5	0,600	40,1	1,26	30,32
8 22 101 01 21 5 Отходы цемента в кусковой форме	5	0,580	40,1	1,26	29,31
8 22 301 01 21 5 Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	5	11,566	40,1	1,26	584,38
Итого:					1136,80

Плата за размещение отходов на период строительных работ составит 1136,80 руб. в ценах 2023 года.

5.2.2 Расчет платы за размещение отходов на период эксплуатации проектируемых объектов

Таблица 5.2.2 - Расчет платы за размещение отходов, образующихся в процессе эксплуатации проектируемого полигона

Код и наименование отходов	Класс опасности отходов	Количество отходов, т/год	Норматив платы за размещение отхода i-того класса опасности, руб.	Коэффициент индексации	Коэффициент при размещении отходов на собственных ОРО	Плата за размещение отходов, руб./период
1	2	3	4	5	6	7
7 33 390 01 71 4 Сметс территории предприятия малоопасный	4	0,990	663,2	1,26	0,3	248,18
4 02 110 01 62 4 Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4	0,018	663,2	1,26	0,3	4,51
4 03 101 00 52 4 Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4	0,007	663,2	1,26	0,3	1,75
Итого:						254,45

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

										Лист
										261
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1				

Плата за размещение отходов на период эксплуатации проектируемого полигона составит 254,45 руб./год в ценах 2024 года.

Таблица 5.2.3 - Расчет ориентировочной платы за размещение отходов, образующихся в результате образующихся в результате основного технологического производства АО «РУСАЛ Красноярск»

Наименование отходов	Класс опасности отходов	Общее количество отходов за весь период строительства, т/период	Норматив платы за размещение отхода i-того класса опасности, руб.	Кoeffициент индексации	Кoeffициент при размещении отходов на собственных ОРО	Плата за размещение отходов, руб./период
1	2	3	4	5	0,3	7
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4	2,89	663,2	1,26	0,3	724,49
Лом футеровки миксеров алюминиевого производства	4	671,0	663,2	1,26	0,3	168212,72
Лом футеровки пламенных печей и печей переплава алюминиевого производства	4	1452,29	663,2	1,26	0,3	364074,00
Лом футеровки разливочных вакуумных ковшей алюминиевого производства	4	789,20	663,2	1,26	0,3	197844,23
Лом кирпичной футеровки алюминиевых электролизеров	4	14259,67	663,2	1,26	0,3	3574750,97
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	4	23,22	663,2	1,26	0,3	5821,01
Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	4	1958,40	663,2	1,26	0,3	490950,51
Отходы асбеста в кусковой форме	4	4,96	663,2	1,26	0,3	1243,42
Пыль (порошок) от шлифования черных металлов с содержанием металла 50 % и более	4	434,91	663,2	1,26	0,3	109027,41
Шлак печей переплава алюминиевого производства	4	10648,0	663,2	1,26	0,3	2669342,86
Пыль газоочистки алюминиевого производства с преимущественным содержанием хлоридов натрия и калия	4	1448,0	663,2	1,26	0,3	362998,54
Обтирочный материал,	4	64,95	663,2	1,26	0,3	16282,29

Изн. № подл	Взам. инв. №
	Подп. и дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	262

Наименование отходов	Класс опасности отходов	Общее количество отходов за весь период строительства, т/период	Норматив платы за размещение отходов i-того класса опасности, руб.	Кoeffициент индексации	Кoeffициент при размещении отходов на собственных ОРО	Плата за размещение отходов, руб./период
1	2	3	4	5	0,3	7
загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)						
Лом угольной футеровки алюминиевых электролизеров (отсев)	4	2000,0	663,2	1,26	0,3	501379,20
Лом карбидокремниевой футеровки алюминиевых электролизеров	4	500,0	663,2	1,26	0,3	125344,80
Мусор от сноса и разборки зданий несортированный	4	7464,07	663,2	1,26	0,3	1871164,72
Отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев дождевой (ливневой) канализации	4	70,0	663,2	1,26	0,3	17548,27
Смет с территории предприятия малоопасный	4	6918,13	663,2	1,26	0,3	1734303,24
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	4	2,55	663,2	1,26	0,3	639,26
Шлак плавки чугуна	4	59,83	663,2	1,26	0,3	14998,76
Отходы мебели из разнородных материалов	4	5,42	663,2	1,26	0,3	1358,74
Осадок механической очистки смеси ливневых и производственных сточных вод, не содержащих специфические загрязнители, малоопасный	4	200,0	663,2	1,26	0,3	50137,92
Отходы упаривания растворов мокрой газоочистки производства алюминия	4	6500,0	663,2	1,26	0,3	1629482,40
Лом и отходы изделий из текстолита незагрязненные	4	0,01	663,2	1,26	0,3	2,51
Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси	4	0,11	663,2	1,26	0,3	27,58
Опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти	4	83,26	663,2	1,26	0,3	20872,42

Инва. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

263

Наименование отходов	Класс опасности отходов	Общее количество отходов за весь период строительства, т/период	Норматив платы за размещение отхода i-того класса опасности, руб.	Кoeffициент индексации	Кoeffициент при размещении отходов на собственных ОРО	Плата за размещение отходов, руб./период
1	2	3	4	5	0,3	7
или нефтепродуктов менее 15%)						
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	4	0,43	663,2	1,26	0,3	107,80
Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4	6,62	663,2	1,26	0,3	1659,57
Смесь окалины кузнечной обработки и газовой резки черных металлов	4	0,01	663,2	1,26	0,3	2,51
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4	21,43	663,2	1,26	0,3	5372,28
Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%	4	13,56	663,2	1,26	0,3	3399,35
Окалина и пыль лазерной резки черных металлов	4	69,0	663,2	1,26	0,3	17297,58
Отходы бумаги и картона, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4	1,50	663,2	1,26	0,3	376,03
Отходы содержащие незагрязненные черные металлы (в том числе чугунную и/или стальную пыль) незагрязненные	4	60,21	663,2	1,26	0,3	15094,02
Фильтры воздушные картонные, загрязненные при плазменной резке черных металлов	4	0,12	663,2	1,26	0,3	30,08
Упаковка полиэтиленовая загрязненная оксидами металлов (кроме	4	2,16	663,2	1,26	0,3	541,49

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

264

Наименование отходов	Класс опасности отходов	Общее количество отходов за весь период строительства, т/период	Норматив платы за размещение отходов i-того класса опасности, руб.	Кoeffициент индексации	Кoeffициент при размещении отходов на собственных ОРО	Плата за размещение отходов, руб./период
1	2	3	4	5	0,3	7
редкоземельных) - биг-бэг						
Шлак сварочный	4	17,92	663,2	1,26	0,3	4492,36
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4	52,33	663,2	1,26	0,3	13118,59
Тормозные колодки отработанные с остатками накладок асбестовых	4	2,06	663,2	1,26	0,3	516,42
Золошлаковая смесь от сжигания углей малоопасная	4	0,08	663,2	1,26	0,3	20,06
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	4	16,25	663,2	1,26	0,3	4073,71
Мусор и смет уличный	4	105,0	663,2	1,26	0,3	26322,41
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	4	723,59	663,2	1,26	0,3	181396,49
Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные масляным антисептиком, отработанные	4	90,0	663,2	1,26	0,3	22562,06
Отходы металлической дробы с примесью шлаковой корки	4	42,0	663,2	1,26	0,3	10528,96
Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная	4	0,77	663,2	1,26	0,3	193,03
Цеолит отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4	409,64	663,2	1,26	0,3	102692,49
Фильтры тонкой очистки бумажные отработанные, загрязненные нефтью и нефтепродуктами (содержание	4	27,87	663,2	1,26	0,3	6986,72

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

265

Наименование отходов	Класс опасности отходов	Общее количество отходов за весь период строительства, т/период	Норматив платы за размещение отхода i-того класса опасности, руб.	Кoeffициент индексации	Кoeffициент при размещении отходов на собственных ОРО	Плата за размещение отходов, руб./период
1	2	3	4	5	0,3	7
нефтепродуктов (4 менее 15%)						
Отходы абразивных материалов в виде пыли	4	1,19	663,2	1,26	0,3	298,32
Отходы асбеста при использовании асбестовых изделий технического назначения	4	33,27	663,2	1,26	0,3	8340,44
Ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная малорастворимыми неорганическими солями кальция	4	1,20	663,2	1,26	0,3	300,83
Отходы асбестовой ткани с добавлением хлопковых волокон незагрязненная	4	6,22	663,2	1,26	0,3	1559,29
Отходы резиноасбестовых изделий незагрязненные	4	0,57	663,2	1,26	0,3	142,89
Отходы шлаковаты незагрязненные	4	66,44	663,2	1,26	0,3	16655,82
Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4	2,56	663,2	1,26	0,3	641,77
Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	4	576,06	663,2	1,26	0,3	144412,25
Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	4	542,85	663,2	1,26	0,3	136086,85
Смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	4	16,82	663,2	1,26	0,3	4216,60
Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	5	481,0	40,1	1,26	0,3	7290,90
Керамические изделия прочие, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	5	57,45	40,1	1,26	0,3	870,82
Лом строительного кирпича незагрязненный	5	9200,0	40,1	1,26	0,3	139451,76
Бой бетонных изделий	5	16495,0	40,1	1,26	0,3	250027,91

Инва. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

266

Наименование отходов	Класс опасности отходов	Общее количество отходов за весь период строительства, т/период	Норматив платы за размещение отхода i-того класса опасности, руб.	Кoeffициент индексации	Кoeffициент при размещении отходов на собственных ОРО	Плата за размещение отходов, руб./период
1	2	3	4	5	0,3	7
Силикагель отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами	5	7,0	40,1	1,26	0,3	106,10
Брак полиэфирного волокна и нитей	5	37,14	40,1	1,26	0,3	562,96
Обрезки и обрывки смешанных тканей	5	28,86	40,1	1,26	0,3	437,45
Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	5	46,21	40,1	1,26	0,3	700,44
Лом изделий из стекла	5	3,0	40,1	1,26	0,3	45,47
Отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные	5	0,01	40,1	1,26	0,3	0,15
Шланги и рукава из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	5	3,84	40,1	1,26	0,3	58,21
Лом и отходы изделий из полистирола незагрязненные	5	3,60	40,1	1,26	0,3	54,57
Валяльно-войлочные изделия из шерстяного волокна, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	5	0,24	40,1	1,26	0,3	3,64
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	5	0,33	40,1	1,26	0,3	5,00
Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	5	20,38	40,1	1,26	0,3	308,92
Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	5	116,69	40,1	1,26	0,3	1768,76
Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	5	0,01	40,1	1,26	0,3	0,15
Прочие	5	5,0	40,1	1,26	0,3	75,79

Инва. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

267

Наименование отходов	Класс опасности отходов	Общее количество отходов за весь период строительства, т/период	Норматив платы за размещение отхода i-того класса опасности, руб.	Коэффициент индексации	Коэффициент при размещении отходов на собственных ОРО	Плата за размещение отходов, руб./период
1	2	3	4	5	0,3	7
несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины						
Отходы стекловолна	5	25,0	40,1	1,26	0,3	378,95
Обрезь натуральной чистой древесины	5	0,80	40,1	1,26	0,3	12,13
Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	5	7,68	40,1	1,26	0,3	116,41
Растительные отходы при уходе за газонами, цветниками	5	1,55	40,1	1,26	0,3	23,49
Опилки натуральной чистой древесины	5	0,64	40,1	1,26	0,3	9,70
Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	5	0,01	40,1	1,26	0,3	0,15
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	0,30	40,1	1,26	0,3	4,55
Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	5	0,15	40,1	1,26	0,3	2,27
Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	5	6,69	40,1	1,26	0,3	101,41
Отходы бумаги с полиэтиленовым покрытием в виде ленты-основы самоклеящихся этикеток незагрязненные	5	0,55	40,1	1,26	0,3	8,34
Шкурка шлифовальная отработанная	5	62,21	40,1	1,26	0,3	942,97
Керамические изделия технического назначения отработанные незагрязненные практически неопасные	5	3,06	40,1	1,26	0,3	46,38
Растительные отходы при уходе за зелеными насаждениями на территории производственных объектов практически	5	197,51	40,1	1,26	0,3	2993,82

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							268

Наименование отходов	Класс опасности отходов	Общее количество отходов за весь период строительства, т/период	Норматив платы за размещение отхода i-того класса опасности, руб.	Кoeffициент индексации	Кoeffициент при размещении отходов на собственных ОРО	Плата за размещение отходов, руб./период
1	2	3	4	5	0,3	7
неопасные						
Мусор и смет производственных помещений практически неопасный	5	1360,61	40,1	1,26	0,3	20623,85
Резинометаллические изделия отработанные незагрязненные	5	0,31	40,1	1,26	0,3	4,70
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	5	0,55	40,1	1,26	0,3	8,34
Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	5	50,0	40,1	1,26	0,3	757,89
Итого:						15085775,68

Ориентировочная плата за размещение отходов на период эксплуатации основного производства завода составит 15 085 775,68 руб./год в ценах 2023 года.

Инва. № подп	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1

Лист

269

Выводы

Воздействие предприятия, оказываемое на окружающую среду после ввода в эксплуатацию полигона промышленных отходов, определено по наиболее вероятным направлениям воздействия: изъятие земель, атмосферный воздух, подземные и поверхностные воды, образование отходов.

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду в результате реализации принятых в проекте решений позволяет сделать следующие выводы:

- увеличатся выбросы загрязняющих веществ предприятия в атмосферный воздух;

- исключен сброс сточных вод на рельеф и в водные объекты;

- строительство проектируемых объектов осуществляется на территории промплощадки, которая может быть использована только в целях промышленного строительства; происходит отчуждение земель под строительство, перспективных для градостроительства;

- флора и фауна на площадке строительства уже претерпели антропогенные изменения ранее в период освоения и эксплуатации предприятия, с вводом в эксплуатацию проектируемых объектов значительного ухудшения воздействия на окружающую не ожидается;

- в результате строительства и эксплуатации полигона будут дополнительно образовываться отходы производства и потребления;

- прогнозируемо, при строительстве и после ввода в эксплуатацию объекта будет увеличено акустическое воздействие проектируемого объекта на окружающую среду.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
										270

Заключение

Строительство и эксплуатация проектируемых объектов не окажет существенного влияния на компоненты окружающей среды и не вызовет опасных экологических последствий в прилегающих районах при выполнении предусмотренных проектных решений и природоохранных мероприятий в полном объеме, намеченном данной проектной документацией.

Осуществление принятых проектных решений не приведет к неприемлемым социальным последствиям, нарушению транспортных и хозяйственных связей. Планируемая деятельность имеет положительный социальный и экономический эффект.

Реализация предусмотренных проектных решений при обязательном выполнении природоохранных мероприятий и исполнении компенсационных выплат не противоречит действующим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

Рассматриваемая хозяйственная деятельность является допустимой по воздействию на окружающую природную среду и не вызовет опасных экологических последствий в прилегающем районе при выполнении предусмотренных проектных решений в полном объеме.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подп	Подп. и дата	Взам. инв. №	449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
										271

Перечень нормативно-технической документации

1. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
2. Земельный кодекс РФ (с комментарием) (Федеральный закон от 25.10.2001г. № 136-ФЗ).
3. Водный кодекс РФ (с комментарием) (Федеральный закон от 03.06.2006г. № 73-ФЗ).
4. Градостроительный кодекс РФ (с комментарием) (Федеральный закон от 29.12.04г. № 191-ФЗ).
5. ФЗ РФ «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002г.
6. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
7. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
8. ФЗ РФ «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 04.05.99г.
9. ФЗ РФ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» № 166-ФЗ от 20.12.2004г.
10. ФЗ РФ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» № 73 – ФЗ от 25 июня 2002.
11. Постановление Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 года № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
12. Распоряжение Правительства РФ № 1316-р от 08.07.2015 «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».
13. ФЗ РФ «О животном мире» № 52-ФЗ от 24.04.95г. (с изм. на 28.12.2010г.).
14. Приказ МПР России от 30.09.2011 г. № 792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов».
15. Постановление Правительства РФ от 10.07.2018г. №800 «О проведении рекультивации и консервации земель».
16. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 г. №242 "Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов" (действующая редакция);
17. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 08.12.2020 г. №1026 «Об утверждении порядка паспортизации и типовых форм паспортов отходов I-IV классов опасности».
18. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*.
19. СП 48.13330.2019 Организация строительства СНиП 12-01-2004.
20. СП 131.13330.2020 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология".
21. СП 14.13330.2018 "СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах"
22. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (с Изменением №1).

Взам. инв. №							449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист 272
	Подп. и дата							
Инв. № подл								
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

веществ в атмосферном воздухе" (Зарегистрировано в Минюсте России 10.08.2017 N 47734).

41. ГОСТ 12.2.024-87 ССБТ. Шум. Трансформаторы силовые масляные. Нормы и методы контроля.

42. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы, М, 1991г.

43. ГОСТ 33007-2014 Оборудование газоочистное и пылеулавливающее. Методы определения запыленности газовых потоков. Общие технические требования и методы контроля.

44. ГОСТ 17.2.4.06–90 Охрана природы. Атмосфера. Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения.

45. МУ 2.1.7.730-99. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест.

46. РД 52.04.52-85. Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.

47. Приказ от 4 декабря 2014 года N 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						449.8514E1170.000.000.2.4-ООС1	Лист
							274
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

